Pflanzenschutz Berichte

Herausgegeben von der

Bundesanstalt für Pflanzenschutz Wien

Schriftleiter:
Dr. FERDINAND BERAN, Wien

XII. Band, 1954, Heft 3/4

INHALT:

Otto Böhm: Das Schadauftreten der Veilchenblattrollmücke (Dasyneura affinis Kieff.) in Österreich und die Bekämpfungsmöglichkeiten mit synthetischen Insektiziden

S. Novitzky: Beschreibung einer neuen Unterart von Calliceratiden aus Dasyneura affinis

Helene Böhm: Auftreten von Quadraspidiotus schneideri n. sp. (Homopt. Diaspidoid.) in Österreich

Referate

Im Selbstverlag der Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Wien

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
3 APR 1954

SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNGSMITTEL

AEROSOLE

Kauf Schädlingsbekämpfungsmittel bei Deiner Genossenschaft!

Seit über 50 Jahren besorgen die landwirtschaftlichen Ein- und Verkaufsgenossenschaften den gemeinsamen Einkauf landwirtschaftlicher Betriebserfordernisse, darunter auch

Schädlingsbekämpfungsmittel

Mehr als 850 Lagerhäuser, Filialen und Abgabestellen sind in neun Genossenschaftsverbänden in den einzelnen Bundesländern vereinigt, welche sich wieder in der genossenschaftlichen Spitzenzentrale, der

Warenzentrale österreichischer Verbände landwirtschaftlicher Genossenschaften - WÖV r. G. m b. H.

Wien I., Neuer Markt 2

zusammengeschlossen haben.

PFLANZENSCHUTZBERICHTE

HERAUSGEGEBEN VON DER BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ
WIEN II., TRUNNERSTRASSE NR. 5

OFFIZIELLES PUBLIKATIONSORGAN DES ÖSTERREICHISCHEN PFLANZENSCHUTZDIENSTES

XII. BAND	MÄRZ 1954	HEFT 3/4

(Aus der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien)

Das Schadauftreten der Veilchenblattrollmücke (Dasyneura affinis Kieff.) in Österreich und die Bekämpfungsmöglichkeiten mit synthetischen Insektiziden

Von
Otto Böhm

I. Einführung

Dasyneura affinis Kieff. ist in den letzten Jahren in Deutschland wiederholt stark in Erscheinung getreten (Baas, 1953 a, b; Bollow, 1952 a, b; Franz, 1952; Hase, 1952) und im Frühjahr 1952 auch im Gebiet von Wien als Schädling an Wild- und Kulturveilchen (Viola odorata L.) nachgewiesen worden (Böhm, 1952). Die Art ist als Schädling vor allem aus dem Mittelmeergebiet und den stärker unter dem Einfluß ozeanischen Klimas liegenden Ländern Westeuropas bekannt (Houard, 1909) scheint jedoch, wie einem Literaturzitat bei Houard zu entnehmen ist, auch im Gebiet von Budapest vorzukommen. Ausführliche Angaben über Verbreitung, Wirtspflanzen und die Biologie in den bisher bekannten Befallsländern können bei Barnes (1948) nachgelesen werden. Eine bedeutende Schwierigkeit für die Verwertung der älteren Fundortangaben liegt in den von Baas (1953 b) aufgezeigten taxonomischen Unklarheiten, die zum Großteil auf mangelhaften oder ungenauen Beschreibungen der alten Autoren beruhen. Es ist aus dem gleichen Grunde auch nicht möglich, den Zeitpunkt des ersten Nachweises von D. affinis in Österreich mit Sicherheit festzustellen. Vielleicht sind die von Thomas (1878) aus Oberösterreich und Löw (1885) aus Wien-Neuwaldegg beschriebenen Gallen als die ältesten Funde der Art im Bundesgebiet anzusehen. Diese alten Vorkommen würden einen sicheren Beweis für die nach dem derzeitigen Massenauftreten in Mitteleuropa sehr wahrscheinliche Annahme darstellen, daß wir es mit einer im Gebiet alt eingesessenen Gallmückenart

zu tun haben, die lediglich durch bestimmte Umwelteinflüsse in den letzten Jahren starke Vermehrung erfuhr. Anhangsweise sei in diesem Zusammenhang erwähnt, daß die im Verlaufe der im folgenden dargestellten Untersuchungen eingesammelten oder erzogenen Mücken in beiden Geschlechtern stets 15 Fühlerglieder besaßen.

II. Vorkommen und Lebensweise in Österreich

Dasyneura affinis Kieff. wurde im Frühjahr 1952 zunächst aus dem Gebiet von Wien bekannt. Die Mücke schädigte an verschiedenen Gartenformen in Kulturen von Viola odorata L., fand sich jedoch auch an wildwachsenden Pflanzen der gleichen Art. In allen Fällen bewirkte starke Verminderung der Blühfreudigkeit bedeutende Ausfälle für die betroffenen Gartenbaubetriebe. Im Laufe der folgenden Vegetationsperiode zur Kontrolle unbehandelt belassene Veilchenstöcke trugen vielfach am Ende des Jahres kein gesundes Blatt mehr und starben über den kommenden Winter 1952/53 ab. Die Schadensbilder glichen vollkommen den von Baas (1953 b), Bollow (1952 a) und Hase (1952) veröffentlichten Abbildungen (vgl. auch Böhm [1952] und Abb. 1). Die Gallen waren stets stark rauh behaart. Eine direkte Beschädigung der Blüten, etwa in Form von Vergallungen, wurde nie beobachtet. Blüten, die bei schwächerem Befall noch zur Entfaltung kamen, waren stets vollkommen normal gestaltet. Die gleiche Beobachtung hebt übrigens auch Hase gegenüber den Beschreibungen älterer Autoren hervor. Im Verlaufe der Beobachtungen in den Jahren 1952 und 1953 wurde der Schädling an folgenden Orten Wiens und Niederösterreichs, stets an Viola odorata, nachgewiesen: Wien-Meidling (Wienerberg; mehrere Kleingärten), Wien-Hietzing (Kleingärten), Wien-Währing (Schafberg; Kleingärten), Wien-Heiligenstadt (Bahnhofgelände), Wien-Leopoldstadt (Augarten; Versuchs- und Parkanlage), Wien-Eßling (mehrere Gartenbaubetriebe), Mühlleiten (Auwald), Hainburg (Donauau). In unmittelbarer Nähe dieser Befallsstellen am gleichen Standort wachsende andere Arten der Gattung Viola, insbesondere alba, canina, silvestris und tricolor als Wild- und Gartenform waren niemals befallen. Bemerkenswerterweise waren auch die Veilchen der 1 bis 2 km von den stark verseuchten Gartenbaubetrieben in Eßling entfernten Donauauen (Lobau) nicht befallen; der nächste Fundort an Wildveilchen (Mühlleiten) lag in etwa 6 km Entfernung. Auch im Gebiet des Wienerwaldes konnte ich die Art bei den zahlreich durchgeführten Exkursionen weder an V. odorata noch an anderen Viola-Arten nachweisen. Aus anderen Bundesländern wurden Schadauftreten bisher nicht bekannt.

Die Beobachtung der Generationenfolge erfolgte zunächst an drei Lokalitäten in Wien (Heiligenstadt, Eßling und im Garten der Bundesanstalt für Pflanzenschutz) und wurde im weiteren Verlauf der Untersuchungen durch die Befunde an anderen Stellen ergänzt. Im

Jahre 1952 wurde dabei ein ziemlich einheitlicher Entwicklungsablauf im ganzen Gebiet von Wien festgestellt, während im Jahre 1953, eingeleitet durch beachtliche Unterschiede im Ausflug der Mücken der Wintergeneration, von den verschiedenen Fundorten recht unterschiedliche Ergebnisse vorliegen. Die folgende Darstellung schließt sich der von Baas (1953 b) verwendeten Nomenklatur der Generationenfolge an, um eine leichte Vergleichsbasis zu schaffen.

Abb. 1: Geöffnete Galle von D. affinis an V. odorata, erwachsene Larven enthaltend

1952 (an allen Beobachtungsorten). Erster Ausflug (Mücken der Wintergeneration 1951/52) im dritten Aprildrittel mit Maximum in der Zeit vom 24. bis 28. April. Die ersten deutlich sichtbaren Gallen der Frühjahrsgeneration fanden sich bei einer Kontrolle am 9. Mai. Am 15. Juni enthielten bereits sehr viele Gallen Kokons. Zweiter Ausflug (Mücken der Frühjahrsgeneration) im dritten Junidrittel mit Maximum in der Zeit vom 22. bis 25. Juni. Soweit decken sich die Verhältnisse fast vollständig mit den von Baas für Hessen-Nassau beschriebenen, wenn auch bereits eine gewisse Verkürzung der Entwicklungsdauer der Frühjahrsgeneration in Wien vorgelegen sein dürfte. Der dritte Ausflug begann bereits im ersten Augustdrittel; ein großer Teil der Sommergeneration erreichte also gegenüber Hessen-Nassau um rund 4 Wochen früher das Imaginalstadium. Am 3. August konnte an den verschiedenen Beobachtungsorten ein Schlüpfprozentsatz

von 20 bis 35 festgestellt werden, während in einzelnen Gallen auch noch freie Larven vorhanden waren. Am 8. August fanden sich in den Gallen, soweit die Tiere nicht bereits geschlüpft waren, nur mehr Kokons. Der Ausflug zog sich jedoch ohne zeitlich scharf begrenzte Kulmination ziemlich in die Länge. Die Entwicklungsdauer der nun folgenden Herbstgeneration war durch außergewöhnlich kühles Wetter, das Mitte August einsetzte und unmittelbar in sehr kaltes Herbstwetter überging, teilweise stark verlängert. Gleichzeitig begannen die einzelnen Generationen einander zu überschneiden. So fanden sich am 6. September neben einer großen Anzahl junger Gallen auch solche mit erwachsenen freien Larven und Kokons, Larven und Puppen enthaltend; andererseits am 3. Oktober noch ganz junge Gallen. Der vierte Ausflug setzte sehr vereinzelt Ende September ein und erreichte, zunächst unmerklich anschwellend, ein ziemlich massiertes Maximum in der letzten Oktoberwoche. Das Schlüpfen der Mücken klang hierauf im Freiland bis gegen Ende des ersten Novemberdrittels vollständig ab. Aus dem Freiland ins Laboratorium eingebrachte Gallen entließen zum Teil auch im Dezember noch Mücken. Trotz des relativ starken vierten Ausfluges überlag eine große Menge Larven der dritten Generation und überwinterte. Die beiden letzten Generationen waren an sämtlichen Fundorten nur schwer auseinander zu halten. Ein Muster vom Schafberg beispielsweise enthielt am 23. Oktober Gallen sämtlicher Altersstadien.

Es lag nun zunächst nahe, das Massenauftreten von D. affinis in Österreich in den Jahren 1951 und 1952 mit den milden Wintern der letzten Jahre in Zusammenhang zu bringen. Der Winter 1952/53 zeichnete sich durch eine nicht unbeträchtliche Schneelage (im Beobachtungsgebiet vom 3. bis 29. Jänner, vom 3. bis 18. Februar und vom 13. bis 16. März), bei Monatsdurchschnittstemperaturen von minus 0·2 Grad Celsius (Jänner), 1·4 Grad Celsius (Februar) und 6 Grad Celsius (März), gemessen in Wien (Hohe Warte), und durch 25, bzw. 17 und 11 Frost- und 7, bzw. 4 und 0 Eistage aus. Die Vergleichswerte hierzu aus den früheren Jahren in der Reihenfolge Temperaturmittel, Schneedecke, Frost- und Eistage lauten: 1952. Jänner: 1 (Abweichung vom langjährigen Mittel 2·1), 13, 18, 7; Februar: 1·2 (Abweichung 0·9), 24, 19, 6; März: 2 (Abweichung minus 2·6), 8, 17, 3. 1951. I: 1·5 (2·6), 7, 15, 5; II: 3·8, (3·2), 0, 8, 1; III: 4·2 (minus 0·4), 5, 12, 1. 1950. I: Minus 2·8 (minus 1·7), 20, 22, 16; II: 2·0 (1·7), 8, 13, 6; III: 7·2 (2·6), 2, 4, 0. 1949. I: 1·7 (2·8), 2, 16, 6; II: 2·7 (2·4), 9, 16, 3; III: 2·9 (minus 1·7), 5, 15, 6. 1948. I: 3 (4·1), 12, 12, 1; II: 0·8 (0·5), 14, 15, 12; III: 6·8 (2·2), 5, 5, 1. 1947. I: Minus 5·7 (minus 4·6), 20, 30, 25; II: minus 5·0 (minus 5·3), 28, 28, 22; III: 4·3 (minus 0·3), 17, 14, 1. Eine Mitte April 1953 durchgeführte Kontrolle der überwinterten Gallen ergab keine auffallend hohe Sterblichkeit der Überwinterungsstadien. In insgesamt 80 untersuchten Gallen aus dem Garten der Bundesanstalt für Pflanzenschutz fanden sich 250 Kokons mit lebendem Inhalt, dar-

unter noch zahlreiche Larven, und 49 Kokons mit totem Inhalt, 7 Kokons waren leer, 8 Gallen ihres Inhaltes beraubt.

Generationenfolge 1953. Zunächst fiel ein gegenüber 1952 stark verzögerter und verzettelter Ausflug der ersten Mückengeneration auf, der nach den im vorstehenden dargestellten Ergebnissen primär nur in der Witterung begründet sein konnte. Die Monatstemperaturmittel für April betrugen 1953 11·1, 1952 12·9 Grad Celsius. Beide Werte allerdings befinden sich über dem langjährigen Durchschnitt (um 2·0 und 3·8 Grad). Der wesentlichste Unterschied zwischen den Apriltemperaturen der beiden Jahre liegt jedoch in der Massierung von überdurchschnittlich hohen Temperaturen in der Zeit vom 8. bis 26. April 1952, an welchen Tagen selbst die Nachttemperaturen den Wert des langjährigen Mittels nicht unterschritten.

Im einzelnen sind für das Jahr 1953 folgende Beobachtungen aus der Biologie des Schädlings beachtenswert. Aus am 27. April aus dem Freiland(Anstaltsgarten) ins Laboratorium eingebrachten Gallen schlüpften die Mücken verzettelt ab 2. Mai. Am 12. Mai nach sehr kalter Witterungsperiode im Freiland untersuchte Gallen enthielten vereinzelt noch überwinterte Larven. Der Hauptausflug des Ende April ins Laboratorium eingebrachten Materials wurde in der Zeit vom 17. bis 19. Mai beobachtet. Der Ausflug im Anstaltsgarten erfolgte im dritten Maidrittel, also genau 1 Monat später als im Jahre 1952. Am Wienerberg in klimatisch begünstigter Lage wurden am 4. Juni Gallen der Frühjahrsgeneration in allen Entwicklungsstadien festgestellt, was auf einen zwar verzettelten, doch relativ frühzeitigen Ausflug schließen ließ. Am 7. Juni wurden in Hainburg in der Donauau am Fuße des Braunsberges junge Gallen der Frühjahrsgeneration gefunden, die ebenfalls einen gegenüber 1952 verspäteten Ausflug anzeigten. Am 8. Juni wurden im Anstaltsgarten die ersten jungen Gallen der Frühjahrsgeneration nachgewiesen. Die folgenden Generationen waren durch den verzettelten Ausflug der ersten Mückengeneration nur sehr schwer auseinanderzuhalten. Höhepunkte des Mückenfluges waren im Anstaltsgarten weiterhin festzustellen im zweiten Juli- und im ersten Septemberdrittel. Ein sehr schwacher Ausflug im ersten Novemberdrittel fiel praktisch nicht mehr ins Gewicht, zumal zu dieser Zeit und während der folgenden Wochen bereits sehr kühles Wetter herrschte. Der Schädling ist also im Jahre 1953, durch kleinklimatische Unterschiede bedingt, im Gebiet von Wien lokal in sehr unterschiedlicher Generationenfolge aufgetreten, dürfte an den meisten Stellen jedoch nur drei vollwertige Generationen hervorgebracht haben. Die Befallsstärke gegen Ende der Vegetationsperiode stand der 1952 beobachteten immerhin kaum nach.

Ein abschließendes Urteil über die Ursache des unvermittelten Schadauftretens von D. affinis in Österreich kann auf Grund der bisher vorliegenden Beobachtungen noch nicht gegeben werden. Die Tatsache der relativ weiten Verbreitung des Schädlings in Wien und Nieder-

österreich und sein gleichzeitiges starkes Auftreten an verschiedenen Lokalitäten legt unter Berücksichtigung des zur selben Zeit beobachteten Schadauftretens in Deutschland die Annahme nahe, daß es sich bei der vorliegenden Art um ein seit langem über ganz Mitteleuropa verbreitetes Insekt handelt, das unter normalen Verhältnissen in unseren Gebieten als Schädling nicht in Erscheinung tritt. Für die gegenwärtig vorliegende Massenvermehrung dürften in erster Linie die Besonderheiten der Witterung der letzten Jahre in ihrer Gesamtheit verantwortlich sein.

Abb. 2: Durch eine Chrysopidenlarve erbrochener Teil einer Galle von D. affinis an V. odorata mit erwachsenen Larven. Die Pfeile kennzeichnen die Einbruchstellen

Im Verlaufe der Untersuchungen wurden folgende **Räuber, Parasiten und sonstige Einwohner der Gallen** beobachtet.

1. Räuber. Im Verlaufe der Vegetationsperioden wurden wiederholt im Inneren der von außen beschädigten Gallen Chrysopidenlarven gefunden, die ihre Mundwerkzeuge in die Gallmückenlarven gebohrt hatten und diese aussaugten (Abb. 2).

2. Parasiten. Aus der Sommergeneration 1952 wurden folgende Chalcididen gezogen, um deren Bestimmung sich Herr Dr. Ch. Ferrière, Genf, bemüht hat, wofür zu danken mir an dieser Stelle gestattet sei.

Systasis encyrtoides Walker
Tetrastichus sp., wahrscheinlich T. brevicornis Panz.

Der Parasitierungsgrad war in beiden Fällen sehr gering. Eine nicht näher bestimmte Tetrastichus-Art ist von D. affinis bereits bekannt (Barnes, 1948).

Am 12. Mai 1953 wurde bei der Untersuchung von Gallen aus dem Anstaltsgarten relativ starke Parasitierung durch eine zur U.-Fam. Calliceratinae gehörende Proctotrupide festgestellt, die der Bearbeiter, Herr Ing. Novitzky, Wien*), vorläufig als neue Subspecies beschreibt, die aber möglicherweise eine neue Art darstellt (Novitzky, 1954). Proctotrupiden wurden nach Barnes als Parasiten von D. affinis bereits von zwei früheren Autoren gefunden. In einem Falle handelte es sich um eine nicht näher bestimmte Art der Gattung Platygaster. Im vorliegenden Falle fanden sich in den überwinterten parasitierten Kokons an Stelle der Gallmückenlarven oder -puppen die Puppen der Calliceratiden, und zwar häufig je zwei Parasitenpuppen je Kokon. Den weiterhin im Laboratorium gehaltenen Puppen entschlüpften die Wespen am 22. Mai.

3. Sonstige Einwohner der Gallen. Mitte April 1953 wurden in einer größeren Anzahl überwinterter Gallen aus dem Anstaltsgarten gesellig lebende Collembolen festgestellt, die Herr Dr. H. Gisin, Genf, mit hoher Wahrscheinlichkeit als Hypogastrura purpurascens Lubb. determinierte, wofür dem Genannten hier ebenfalls gedankt sei. Die vom pflanzenschutzlichen Standpunkt aus indifferente Art lebt nach brieflicher Mitteilung von Dr. Gisin an verwesendem Material, besonders in sehr feuchter Atmosphäre.

III. Versuche zur Bekämpfung des Schädlings

Über die Bekämpfungsmöglichkeiten von D. affinis mit den neuartigen synthetischen und systemischen Insektiziden ist bisher nur wenig bekannt geworden. Baas (1953 a) berichtet aus Hessen über gute und ausreichende Erfolge mit Gesarol 50. Es wurden insgesamt 4 Spritzungen zu den vom Autor nach Flugbeobachtungen festgelegten Terminen durchgeführt. Bollow (1952 a) empfiehlt wiederholtes Stäuben mit DDT-, Hexa- oder Phosporsäureester-Präparaten, ohne jedoch Näheres über eigene Erfahrungen zu berichten. Bei Barnes (1948) findet man den Hinweis auf die möglicherweise hohe Wirksamkeit von DDT gegen die Mücken. Plate und Frömming (1953) nehmen an, daß Spritzungen mit Phosphorsäureester-Präparaten befallseinschränkend wirken.

Erste Hinweise auf die mögliche Wirksamkeit der Phosphorsäureester-Präparate erhielt die Bundesanstalt für Pflanzenschutz aus den Kreisen

*) Herrn Ing. Novitzky sage ich für seine Bemühungen herzlichen Dank!

der betroffenen Gärtner. Die Erfolge waren jedoch widersprechend. In einem Gartenbaubetrieb war bereits im Herbst 1951 wiederholt mit E 605 forte in 0·08 bis 0·1%iger Konzentration gespritzt und gegossen (gebraust) worden. Die Pflanzen blühten im nächsten Frühjahr im Gegensatz zu Kulturen in anderen Gärtnereien reichlich. Ein anderer Gärtner im gleichen Gebiet hatte im Jahr 1952 4 bis 1 Woche vor dem 1. Ausfluge der Mücken auf einer relativ kleinen, stark befallenen Fläche insgesamt 3 Behandlungen mit E 605 in 0·03%iger Konzentration, bzw. mit E 605 Stäubemittel durchgeführt, ohne daß es dadurch gelang, den Ausflug der Mücken zu verringern oder die Entwicklung der ersten Larvengeneration wesentlich zu verhindern.

Die hohe Widerstandsfähigkeit der bereits in die Kokons eingesponnenen Larven und Puppen bzw. die unterschiedliche Empfindlichkeit der verschiedenen Entwicklungsstadien gegen Phosphorsäureester-Präparate und Systox konnte in **Labor-Tauchversuchen** genauer analysiert werden.

1. Versuch. Je 20 reife Gallen der Frühjahrsgeneration, erwachsene freie Larven und Kokons mit eingesponnenen Larven oder Puppen im ungefähren Verhältnis 1 : (1 : 1) enthaltend wurden 1 bzw. 3 Minuten lang in einem Becherglas in „Systox" (enthaltend 50% Diaethyl - Aethylmercaptoaethyl - Thiophosphat) in 0·05%iger Konzentration getaucht, hierauf an der Luft auf Filterpapier 1 Stunde lang getrocknet und dann in beiderseits mittels Drahtgaze verschlossenen Glaszylindern von 5 cm Durchmesser aufbewahrt. Zur Erhöhung der Luftfeuchtigkeit wurden den so beschickten Zylindern angefeuchtete Wattebauschen beigegeben. Die Gallen konnten auf diese Weise bei kühler Lagerung 2 bis 3 Wochen lang frisch erhalten werden. Zur Prüfung der Atemgiftwirkung wurden einzelnen Zylindern unbehandelte Gallen in kleinen Drahtgazebehältern beigegeben, deren Einwohner im Ausmaß der unbehandelten Kontrollen schlüpften. Ergebnisse bei Kontrolle 14 Tage nach der Behandlung (geschlüpfte Imagines / Kokons mit totem Inhalt in 3 Wiederholungen). 1 Minute Tauchzeit: 8/75, 6/81, 13/96. 3 Minuten Tauchzeit: 15/109, 8/81, 11/98. Unbehandelt: 77/3, 84/1, 105/4.

2. Versuch. Technik wie bei Versuch 1. Verwendetes Präparat: „Systox" 0·05%ig. Je Behandlungsdauer und Wiederholung fanden 18 reife Gallen der Frühjahrsgeneration Verwendung. Dieselben enthielten nur Kokons, teils eingesponnene Larven, teils Puppen. Ergebnisse (vgl. Versuch 1!). 1 Minute Tauchzeit: 48/45, 52/39, 46/51. 3 Minuten Tauchzeit: 23/48, 41/60, 33/44. Unbehandelt: 80/2, 94/0, 72/3.

3. Versuch. Technik wie bei Versuch 1. Verwendetes Präparat: Ein Phosphorsäureester-Mittel (Handelsprodukt mit 45 bis 47% Parathion) in 0·06%iger Konzentration. Je Behandlungsdauer und Wiederholung fanden 10 Gallen der Frühjahrsgeneration Verwendung. Dieselben enthielten nur Kokons, in diesen fast ausschließlich Puppen, die sich zum Zeitpunkt der Behandlung knapp vor dem Schlüpfen befan-

den. Ergebnisse (vgl. Versuch 1!. Die nach der Anzahl der geschlüpften Imagines in Klammer gesetzte Zahl gibt die durch Berührung mit Insektizidrückständen während und nach dem Schlüpfen vergifteten Tiere an). 1 Minute Tauchzeit: 40 (39)/4, 38 (35)/1, 29 (29)/0. 3 Minuten Tauchzeit: 52 (46) 0, 36 (36)/6, 38 (37)/4. Unbehandelt: 35/0, 31/1, 39/0.

Als Ergebnis resultiert, daß im Tauchversuch weder das verwendete Phosphorsäureester-Präparat, noch das innertherapeutisch wirksame Insektizid „Systox" fähig war, die in den Gallen in Kokons eingesponnenen Larven und insbesondere die Puppen vollständig oder auch nur zu hohen Prozentsätzen abzutöten. Systox ist umso erfolgreicher, je mehr freie Larven in den Gallen vorhanden sind. Es erklärt sich hieraus auch der Mißerfolg des Gärtners bei der Anwendung von Phosphorsäureester-Präparaten im Frühjahr. Eine Abtötung der schlüpfenden Mücken, die durch die Ortstreue dieser Tiere wesentlich erleichtert wird, dürfte mit diesen Mitteln durch eine vorbeugende Behandlung im Freiland nur zu erreichen sein, wenn die Applikation kurze Zeit vor dem Ausflug erfolgt; man wird jedoch in der Praxis den Bekämpfungstermin besser in die Hauptflugzeit verlegen, um auch die nach kurzer Eiruhe schlüpfenden Junglarven mit zu erfassen.

Im **Freiland** wurde zunächst ein orientierender **Vorversuch** ausgeführt. Die Behandlung erfolgte am 23. April 1952 unmittelbar vor Beginn des Hauptausfluges der Mücken der Wintergeneration bei gutem Wetter. Zur Anwendung kamen „Systox" 0·05%ig, mittels Handspritze bis zum maximal möglichen Flüssigkeitsaufnahmevermögen auf die befallenen Pflanzen gespritzt, und Gesarol-Stäubemittel unter kräftigem Einstauben der Pflanzen mittels Handstäuber, beide bei einmaliger Behandlung. **1. Erfolgskontrolle** am 13. Mai. An den behandelten Pflanzen keine neuen Gallen sichtbar, an den unbehandelt verbliebenen Kontrollpflanzen dagegen bereits zahlreich junge Gallen der Frühjahrsgeneration. **Endkontrolle** am 14. Juni. „Systox": Von insgesamt 35 untersuchten Pflanzen waren 21 befallsfrei; die befallenen trugen insgesamt 38 Gallen. Staubgesarol: Die entsprechenden Zahlen lauteten: 40/31/23. Unbehandelte Kontrolle: 41/0/465.

Mit diesen Erfahrungen wurde in einem Gartenbaubetrieb ein **Freilandversuch** auf durch die Frühjahrsgeneration stark verseuchten Beeten eingeleitet. Die betreffenden Pflanzen, die den ganzen Tag der prallen Sonne ausgesetzt waren, zeigten übrigens ebenso starken Befall wie überpflanzte Veilchenstöcke der gleichen Sorte im Anstaltsgarten an extrem schattigem Ort mit einer Maximalbesonnung von 30 bis 60 Minuten pro Tag oder wie Pflanzen an anderen schattigen Lokalitäten, eine Tatsache, die umso auffallender ist, als auch in neuen Lehrbüchern (P l a t e und F r ö m m i n g, 1953) auf die angeblich geringere Gefährdung von der Sonne frei ausgesetzten Veilchen gegenüber Pflanzen schattiger Lagen hingewiesen wird. Bei dem in den nachfolgenden Übersichten dargestellten Versuch wurden die innertherapeutisch wirk-

samen Präparate (neben „Systox" auch „Pestox III H" — als Wirksubstanz 66% Octamethylpyrophosphoramid enthaltend — und „Isopestox" — mit 90% Di[Isopropylamido]-Fluorphosphat —) sowohl als Spritz- wie auch als Gießmittel angewendet, wobei in letzterem Falle darauf geachtet wurde, die grünen Teile der Pflanzen beim Angießen mittels Meßglas nicht zu benetzen. Der Gießversuch wurde am 18. und 19. Juni zwei bis drei Tage vor dem Hauptausflug durchgeführt. Pro Pflanze wurden am 1. Tag 100, am folgenden Tag 50 cm Brühe gegossen. Beim Spritz- und Stäubeversuch erfolgten zwei Behandlungen am 19. Juni kurz vor dem Hauptausflug und am 28 Juni, wenige Tage danach. Zur Anwendung gelangten außer den Innertherapeutica ein Phosphorsäureester-Präparat (Handelsprodukt mit 45 bis 47% Parathion), alle in einer Aufwandmenge von 110 Lt./a, und Gesarol-Stäubemittel in einer Aufwandmenge von 9·8 Kg/a. Die Größe der Parzellen betrug 3 × 3 m. In allen Fällen wurde das Laub vor der Behandlung abgemäht. Die Kontrolle gliederte sich in zwei Teile: In die Untersuchung der Gallen am 11. Juli auf geschlüpfte und tote Puppen der Frühjahrsgeneration (Tabelle I) und in die Feststellung des Neubefalles auf den Versuchsparzellen am 3. August durch Auszählen der Gallen der Sommergeneration an je 100 Pflanzen sowie Kontrolle des Galleninhaltes nach dem Ausflug der Sommergeneration (Tabelle II).

Der Versuch bestätigt zunächst die Wirkungslosigkeit der angewendeten Präparate gegen die in den Gallen in Kokons ruhenden Ent-

Tabelle I.

Kontrolle des Freilandversuches zur Bekämpfung von D. affinis am 11. Juli 1952

Lfd. Nr.	Präparat	Konzentration in Proz.	Anwendungsart[1])	Anzahl d. untersuchten Gallen	Anzahl der Puppen[2])		
					A	B	C
1	Pestox III H .	0·5	G	50	204	7	5
2	Isopestox . . .	0·2	G	50	196	27	25
3	Systox	0·05	G	50	202	19	23
4	Unbeh. Kontr. .	—	—	24	86	15	3
5	Pestox III H .	0·5	Sp	50	350	3	14
6	Isopestox . . .	0·2	Sp	50	331	6	11
7	Systox	0·05	Sp	50	215	23	3
8	P.-Ester . . .	0·06	Sp	50	270	79	1
9	Staubgesarol .	—	St	39	226	10	0
10	Unbeh. Kontr. .	—	—	50	382	1	8

[1]) und [2]) siehe Seite 51!

Tabelle II.

Kontrolle des Freilandversuches zur Bekämpfung von D. affinis am 3. August 1952 und nach Ausflug der Sommergeneration

Lfd. Nr.[3])	Durchschnittl. Höhe d. Pflanzen in cm	Zahl der befall. Pflanzen	Zahl der insges. festgest. Gallen	Nach Ausflug der Sommergeneration			
				Anzahl d. untersuchten Gallen	Anzahl der Puppen[2])		
					A	B	C
1	14	1	2	0	0	0	0
2	12	47	330	14	25	34	0
3	13	39	217	13	28	28	0
4	10	92	1008	36	135	46	0
5	14	0	0	0	0	0	0
6	14	4	12	0	0	0	0
7	14	2	3	0	0	0	0
8	14	5	17	3	1	7	0
9	14	0	0	0	0	0	0
10	10	85	624	15	31	22	0

[1]) G = als Gießmittel, Sp = als Spritzmittel, St = als Stäubemittel.
[2]) A = geschlüpft, B = nicht geschlüpft, C = während des Schlüpfens abgetötet.
[3]) Vergleiche Tabelle I!

wicklungsstadien des Schädlings. Er zeigt weiterhin, daß die Pflanzen mit innertherapeutisch wirksamen Mitteln im Gießverfahren nur mit „Pestox III H" ausreichend gegen den Befall durch D. affinis geschützt werden können. Gut bewährt haben sich weiters die Innertherapeutica und das Phosphorsäureester-Präparat bei zweimaliger Anwendung im Spritzverfahren sowie Gesarolstäubemittel bei ebenfalls zwei Behandlungen in Abständen von 9 Tagen vor und nach der Hauptflugzeit bei relativ massiertem Ausflug. Es gelang auf diese Weise, die behandelten Pflanzen fast völlig befallsfrei zu halten.

Für die klaren Ergebnisse des vorliegenden Versuches war nicht zuletzt die Ortstreue, bzw. geringe Flugfreudigkeit der Mücken ausschlaggebend, die selbst auf verhältnismäßig engem Raum mannigfache Variationen der Versuchsanordnung zuließ. Damit hängt auch eine Beobachtung zusammen, die abschließend mitgeteilt sei und die den Wert der im älteren und neuen Schrifttum immer wieder empfohlenen Bekämpfungsmaßnahme der mechanischen Entfernung der Gallen unterstützt. Auf Versuchsflächen bzw. Standorten, wo zu Untersuchungszwecken sämtliche Gallen entfernt worden waren, blieb der Befall in der folgenden Generation praktisch vollkommen aus und trat erst im Verlaufe weiterer Generationenfolgen wieder auf.

IV. Zusammenfassung

1. Es wird über eine Massenvermehrung von Dasyneura affinis Kieff. im östlichen Österreich berichtet. Der Verlauf der Generationenfolge in den Jahren 1952 und 1953 wird beschrieben und mit meteorologischen Daten in Zusammenhang gebracht. Der Schädling trat 1952 in vier, 1953 in drei vollwertigen Generationen auf, die jahreszeitlich und lokal in Abhängigkeit von klimatischen Bedingungen stark verschoben waren. Es ergibt sich hieraus für die gärtnerische Praxis die Notwendigkeit, Flugkontrollen, möglichst im Freiland, durchzuführen, um den günstigsten Zeitpunkt für chemische Bekämpfungsmaßnahmen zu ermitteln. An natürlichen Feinden wurden Chrysopidenlarven, zwei Chalcididen und eine neue Unterart einer Calliceratide festgestellt, deren Bedeutung für die Dezimierung des Schädlings, zu mindestens unter den vorläufig allein beobachteten Bedingungen einer Massenvermehrung, gering erschien.

2. In Versuchen zur chemischen Bekämpfung von D. affinis wurden gute Erfolge mit Gesarolstäubemittel, einem Phosphorsäureester-Spritzmittel und mit den innertherapeutisch wirksamen Präparaten „Pestox III H", „Isopestox" und „Systox" als Spritzmittel angewendet, bei zweimaliger Behandlung erzielt. Als Gießmittel erwies sich nur „Pestox III H" brauchbar. Die Bekämpfung mit chemischen Präparaten gelingt umso leichter, je massierter der Hauptausflug der einzelnen Mückengenerationen ist. Die Behandlungen sollen zur Zeit des stärksten Mückenfluges durchgeführt werden. Sie richten sich, insbesondere bei Verwendung von Phosphorsäureester-Präparaten oder innertherapeutisch wirksamen Mitteln auch gegen die nach kurzer Eiruhe schlüpfenden Junglarven. Die in den Kokons eingesponnenen Larven und Puppen waren gegen sämtliche verwendeten Insektizide unempfindlich. Neben der chemischen Bekämpfung kommt als billigste Gegenmaßnahme der regelmäßigen mechanischen Entfernung der Gallen hohe praktische Bedeutung zu.

Summary

1. It is reported on a high propagation of Dasyneura affinis Kieff. in the eastern Austria. The course of generation sequence during the years 1952 and 1953 is described and its connection with meteorological datas is shown. In 1952 the pest had four and in 1953 three complete generations with different seasonal and local appearance depending on climatical conditions. Therefore it is necessary for the gardener's practice to carry out flight observations especially in the field in order to find out the best time for chemical control measures. Larvae of Chrysopidae, two Chalcididae and a new subspecies of Calliceratidae could be found as natural enemies which are rather unimportant for the control of the pest in relation to the observed great incidence of the pest.

2. Experiments on chemical control of D. affinis showed good results with DDT-dust, parathion-spray, and with the systemic insecticides „Pestox III H", „Isopestox" and „Systox" used as sprays at two treatments. Only „Pestox III H" proved useful also when applied as sprinkle product. The control by use of chemical products is the more successful the more numerous the midges of the main flight are. The treatments are to be carried out at the time of the greatest midge flight; they are also effective against the young larvae (crawling after a short egg-stage) especially by use of parathion and systemic products. Larvae spun in cocoons and pupae could not be killed by those treatments. Besides of the chemical control the regularly mechanical removal of the galls has a great practical importance as it is the cheapest control measure.

V. Schriftenverzeichnis

Baas, J. (1953 a): Die Veilchengallmücke bedroht die Veilchenkulturen. Süddeutsch. Erwerbsgärtner **7**, 3.

— (1953 b): Das Auftreten der Veilchengallmücke in Hessen-Nassau in den Jahren 1951 und 1952. Anz. Schädlingskde. **26**, 114.

Barnes, H. F. (1948): Gall Midges of Economic Importance IV: Ornamental Plants and Shrubs. London, Crosby Lockwood & Son Ltd.

Böhm, O. (1952): Die Veilchengallmücke — ein für Österreich neuer Zierpflanzenschädling. Der Pflanzenarzt **5**, Nr. 10.

Bollow, H. (1952 a): Die Gallmücke Dasyneura affinis Kieff. als Schädling der Veilchen. Pflanzenschutz (München) **4**, 32.

— (1952 b): Weitere Beobachtungen über die Veilchenblatt-Gallmücke. Pflanzenschutz (München) **4**, 82.

Franz, E. (1952): Veilchen-Gallmücken in Frankfurt am Main. Natur und Volk **82**, 314.

Hase, A. (1952): Massenauftreten der Veilchenblattrollmücke (Dasyneura affinis) in Berliner Gärten. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzdienst (Braunschweig) **4**, 104.

Houard, C. (1909): Les Zoocécidies des Plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. II. Paris, A. Hermann et Fils.

Löw, F. (1885): Beiträge zur Naturgeschichte der gallenerzeugenden Cecidomyiden. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien **35**, 483.

Novitzky, S. (1954): Beschreibung einer neuen Unterart von Calliceratiden aus Dasyneura affinis. Pflanzenschutzber. **12**, 1954.

Plate, H. P. und Frömming, E. (1953): Die tierischen Schädlinge unserer Gewächshauspflanzen, ihre Lebensweise und Bekämpfung. Berlin, Duncker & Humblot.

Thomas, F. (1878): Über 42 neue, durch Dipteren, Psylloden und Acariden erzeugte Cecidien (Pflanzengallen). Z. Naturw. Halle **51**, 703.

Beschreibung einer neuen Unterart von Calliceratiden an Dasyneura affinis

Von S. Novifzky, Wien

Nach der Bestimmungstabelle im „Tierreich" von Kieffer geht diese Form auf Calliceras clavata Ratz., eine ungenügend beschriebene Art aus Rhabdophaga rosaria H. Loew (Deutschland). Sie weicht jedoch von der Kiefferschen Auslegung ab, so daß sie zu mindestens eine Unterart darstellt. Nach dem Vergleich mit dem Material aus dem typischen Wirte könnte die Selbständigkeit als Art erwogen werden. Das Männchen von C. clavata Ratz, ist unbeschrieben.

Subsp. violae nov. subsp. **Weibchen.** Länge 0·85 mm. Unterscheidet sich von clavata durch das (außer an der Spitze) geschwärzte Wendeglied sowie die Fühlerglieder 3. – 5. Bauch basal heller gelb. Schildchen und Metanotumrand hinten in der Mitte schneidig, jedoch ohne Zahn. Propodäum-Seitenzähne deutlich. Wendeglied dem nächsten Gliede etwa gleich lang. Körper schwarz, Hinterleib am Rücken kaum rötlich, Bauch gelblich. Beine bräunlichgelb. Mittel- und Vorderschenkel und -schienen außer den Knien und Spitzen gebräunt. Hinterhüfte basal schwarz. Fühler mit einer großen, dreigliedrigen Keule. Flügel etwas rauchig, Geäder bräunlich. Hinterleibsbasis anscheinend glatt.

Männchen. Hinterleib überall kaum rötlich; 1. Tergit bedeckt die ganze Länge. Fühler etwa von der Körperlänge; Schaft rotbraun, basal kaum gebräunt; Rest des Fühlers graubraun. Drittes Glied doppelt so lang wie das Wendeglied, restliche Glieder je zwei Drittel des dritten Gliedes; zwischen den Gliedern 3, 4, 5 und 6 eine schwache stielartige Einschnürung; Glieder 8, 9 und 10 kaum dicker als die basalen. Elftes Glied dem dritten gleichlang, jedoch etwas dicker. Faden und Keule zerstreut behaart, die Haare bis doppelt so lang wie die Glieder breit. Metathorax mehr als beim Weibchen dornartig vorspringend.

In der Tabelle der Männchen von Kieffer kommt man auf C. myrmecophilus Kieff., von dem nur das Männchen bekannt ist, jedoch sind bei violae n. ssp. die Mittellinie des Mesonotums deutlich, der Dorn am Metanotum nur durch eine schneidige Kante angedeutet, die Flügel deutlich getrübt, der Radialnerv der Vorderflügel doppelt so lang wie der Marginalnerv und der Hinterleib kaum rötlich. Länge 0·75 mm.

Typen: Je ein Pärchen in der Sammlung der Bundesanstalt für Pflanzenschutz und im Naturhistorischen Museum in Wien.

Summary

Calliceras clavata Ratz subsp. violae ex Dasyneura affinis, a new form of Calliceratidae, is described.

(Aus der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien)

Auftreten von Quadraspidiotus schneideri n. sp. (Homopt. Diaspidoid.) in Österreich

(Kurze Mitteilung)

Von
Helene Böhm

Die Schildlausart, Quadraspidiotus piri Licht., die unter dem Namen „Gelbe Birnenschildlaus" in Österreich bekannt ist, tritt gebietsweise verhältnismäßig häufig an unseren Obstgehölzen auf und wird auch an anderen Laubbäumen schädlich. Wie nun J. Zahradnik (1952) und F. Bachmann (1952, 1953) nach eingehenden Untersuchungen feststellen konnten, ist die bisher als Quadraspidiotus piri Licht. bezeichnete Schildlausart in zwei verschiedene Arten zu differenzieren, die deutlich morphologische, vor allem aber biologische Unterschiede aufweisen. Die neue Art wurde von F. Bachmann (l. c.) als Quadraspidiotus schneideri n. sp. und von J. Zahradnik (l. c.) als Quadraspidiotus mařani n. sp. bezeichnet. Die morphologischen Unterschiede beider Arten liegen vor allem in artdifferenzierenden Merkmalen am Pygidium der Weibchen, in der Form der Lappen und ihrer Einschnitte, der Verzweigung der Platten und der Zahl und Anordnung der Dorsal- und Ventraldrüsen. F. Duskowa (1952) hat in einer kurzen Übersicht die morphologischen Hauptmerkmale von Qu. piri und Qu. mařani gegenübergestellt, die eine rasche und sichere Bestimmung beider Arten gestatten. Biologisch unterscheiden sich die beiden Arten vor allem hinsichtlich des Überwinterungsstadiums; während Qu. piri als weibliche oder männliche Zweitlarve überwintert, bewältigt Qu. schneideri den Winter als erwachsenes Weibchen. Schon in früheren Jahren wurde von einigen Schildlausspezialisten auf die verschiedene Möglichkeit der Überwinterung bei Qu. piri aufmerksam gemacht. So erwähnt z. B. Reh (1904) in seiner „Naturgeschichte mittel- und nordeuropäischer Schildläuse", daß Qu. piri, in manchen Gebieten als Zweitlarve, in anderen als erwachsenes Weibchen überwintert, was bereits auf die Art Qu. schneideri hindeuten mag. A. Balachovsky (1950) konnte die gleiche Feststellung in Frankreich machen.

Es war nun naheliegend auch in Österreich Untersuchungen über das Vorkommen von Qu. schneideri anzustellen, dies um so mehr, als F. Bachmann, anläßlich eines Wiener Besuches im Spätsommer 1952, diese Art an Hand von Dauerpräparaten der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, die aus Fundorten in Niederösterreich stammten, fest-

gestellt hatte. Angeregt durch diesen Befund, wurden nun seit Herbst 1952 zahlreiche Schildlausproben aus verschiedenen österreichischen Bundesländern untersucht und die Art bisher in Wien, Burgenland, Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark festgestellt. Qu. schneideri ist bis nun, mit zwei Ausnahmen, nur an Obstgehölzen, und zwar vorwiegend an Apfel und Birne vorgefunden worden. Zwetschken-, Kirschen- und Pfirsichbäume waren weit seltener befallen und immer nur schwach besiedelt. An zwei Fundorten war Qu. schneideri auch am Weißdorn, Crataegus oxyacantha, zu beobachten, doch handelte es sich um einen äußerst schwachen Befall an dieser Strauchart.

Als Parasiten von Qu. schneideri wurden bisher in Österreich 3 Chalcidier, und zwar Aphytis diaspidis How. Archenomus bicolor How. und Apterencyrtus microphagus Mayr. beobachtet. Der Parasitierungsgrad ist gering. Größere Bedeutung kommt einigen räuberischen Insekten zu, hier sei vor allem der Coccinnellide, Chilocorus bipustulatus L. und der Nitidulide Cybocephalus politus Germ. erwähnt. Auch Chrysopidenlarven stellen diesen Schildläusen nach und konnten wiederholt in größerer Menge an mit Qu. schneideri besetzten Bäumen beim Verzehren der Schildläuse angetroffen werden.

Zusammenfassung:

Es wurde in Österreich mit Untersuchungen über das Vorkommen und die Verbreitung von Qu. schneideri n. sp. begonnen und diese Art bisher in Wien, Burgenland, Niederösterreich, Oberösterreich und in der Steiermark festgestellt. Als Wirtspflanzen kommen fast ausschließlich nur Obstgehölze, besonders Apfel- und Birnenbäume in Betracht. Als natürliche Feinde von Qu. schneideri wurden bisher 3 Chalcidier vorgefunden, der Parasitierungsgrad ist gering. Größere Bedeutung kommt einigen räuberisch lebenden Insekten zu.

Summary:

Studies on the incidence and spreading of Quadraspidiotus schneideri n. sp. in Austria have been commenced. Quadraspidiotus schneideri has benn found till now in Vienna, in the Burgenland, in Lower Austria, Upper Austria and Styria. Only fruit trees, especially apple and pear trees were found to be host plants. As natural enemies of Quadraspidiotus schneideri three Chalcididae could be observed up to date but the degree of parasitism is a low one. Some predacious insects are of greater importance.

Literaturverzeichnis:

Bachmann, F. (1952): Quadraspidiotus schneideri n. sp. (Homopt. Diaspidoid.) eine neue Schildlausart. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **25**, 357.

Bachmann, F. (1953): Untersuchungen an den gelben Obstbaumschildläusen Quadraspidiotus piri Licht. und Quadraspidiotus schneideri n. sp. Zeitschrift angew. Ent. **34**, 357—404.

Balachovsky, A. (1950): Les Cochenilles de France, d'Europa, du Nord de l'Afrique et du Bassin mediterraneen, **5**, 15—21.

Duskova, F. (1952): Vergleich der morphologischen Hauptmerkmale der Schildläuse. Beitr. Entom. **2**, 452—455.

Reh, L. (1904): Zur Naturgeschichte mittel- und nordeuropäischer Schildläuse. Allg. Ztschrift. Ent. **9**, 13—14.

Zahradnik, J. (1952): Eine neue Schildlausart — Quadraspidiotus mařani Zahradnik. Beitr. Ent. **2**, 449—451.

Die **Fabricius-Medaille**, gestiftet von der Deutschen Entomologischen Gesellschaft zur Auszeichnung besonders wertvoller Leistungen in der Wissenschaft von den Insekten, wurde nach elfjähriger zeitbedingter Pause soeben verliehen an: Professor Dr. Hermann Weber, Tübingen, für seine Werke „Lehrbuch der Entomologie" und „Grundriß der Insektenkunde" als Grundlage für die wesentliche Förderung im Hochschulunterricht; Professor Dr. Erich Martini, Hamburg, für seine Lebensarbeit auf dem Gebiet der Medizinischen Entomologie und insbesondere für sein Werk „Lehrbuch der Medizinischen Entomologie"; Professor Dr. Willi Hennig, Berlin, für sein grundlegendes Werk „Die Larvenformen der Dipteren".

Referate

Balachowsky (A. S.): **La lutte contre les insectes. Principes — methodes — applications. (Der Kampf gegen die Insekten. Grundlagen, Methoden und Anwendung.)** Payot, Paris, 1951, 380 Seiten, 56 Abb., 8 Tafeln.

Die riesigen Fortschritte der Insektenbekämpfung in den letzten zwei Jahrzehnten beschränken sich nicht allein auf chemische Mittel und Methoden, auch jene Bekämpfungsmaßnahmen, welche eine Abwehr durch Insektenfeinde (Räuber, Parasiten, Krankheiten), durch Ausnützung von Instinkthandlungen der Schädlinge oder durch Kulturmaßnahmen erstreben, sind in den letzten Jahren wieder mehr in den Vordergrund gerückt und wesentlich verbessert worden. Unter diesem Gesichtspunkt bringt der bekannte Autor eine übersichtliche Darstellung des neuesten Standes der Insektenbekämpfung.

Ein einleitendes Kapitel schildert in kurzen Zügen die historische Entwicklung der Schädlingsbekämpfung von den ersten Anfängen bis zur Zeit vor der Entdeckung der synthetischen Insektizide. Das zweite

Kapitel, das etwa ein Drittel des Buches umfaßt, ist der Behandlung der chemischen Bekämpfungsmaßnahmen gewidmet. Die verschiedenen Insektizide und ihre Wirkungsweise, Resistenzbildung unter den Schädlingen gegen bestimmte Präparate, Nebenwirkungen chemischer Bekämpfungsmaßnahmen auf Nützlinge usw. werden erörtert. Die Insektizide sind nach ihrer Art in Fraßgifte (Arsen-, Fluorverbindungen usw.), Kontaktgifte (Nikotin, Pyrethrum, Derris usw. und Winterspritzmittel), organisch-synthetische Insektizide und Atemgifte gruppiert.

Der folgende Abschnitt behandelt in einem weiteren Drittel des Buches die biologischen Bekämpfungsmethoden. Es wird ein sehr anschauliches Bild über die Grundlagen der biologischen Schädlingsbekämpfung und die bisher auf diesem Gebiet geleistete praktische Arbeit vermittelt, einem Gebiet, zu dem der Autor selbst wesentliche Beiträge geliefert hat.

Die Unkrautbekämpfung durch Ausnützung pflanzenfressender Insekten und die Bekämpfungsmaßnahmen, welche auf gewisse Instinkthandlungen der Schädlinge aufbauen, sind der Gegenstand der folgenden Kapitel. Die mannigfachen Möglichkeiten, die sich unter Ausnützung des positiven oder negativen Phototropismus, der ausgeprägten Thigmotaxis usw. mancher Schädlinge zu ihrer Bekämpfung bieten, werden heute in der Praxis sicher noch viel zu wenig beachtet, wenngleich man zugeben muß, daß ein hinreichender direkter Bekämpfungserfolg mit solchen Methoden kaum zu erzielen ist. Die Methoden können jedoch in vielen Fällen zur rechtzeitigen Befallsermittlung wesentlich beitragen. Mit der Behandlung der verschiedenen physikalischen Bekämpfungsmethoden (Austrocknung, Erhitzung, Hochfrequenzbestrahlung usw.) und der Kulturmaßnahmen, welche helfen, Insektenschäden zu verhindern, schließt das mit zahlreichen Literaturangaben und guten Abbildungen versehene Werk, das man wohl mit Recht ein Lehrbuch der Insektenbekämpfungsmaßnahmen nennen darf. Eine wesentliche Erkenntnis wird dem Leser durch dieses Buch vermittelt: Chemische und biologische Insektenbekämpfung schließen noch in sehr vielen Fällen einander aus. Die Untersuchung der Kombinationsmöglichkeiten der verschiedenen Methoden ist eine vordringliche Aufgabe, die noch sehr viel Forschungsarbeit erfordern wird. W. Faber

Köhler (E.) und Klinkowski (M.): **„Viruskrankheiten"** in Handbuch der Pflanzenkrankheiten hrg. von Appel, Blunck u. Richter, Band II, 1. Lieferung, 6. Auflage, Verlag P. Parey, Berlin und Hamburg, 1954, 770 S. 326 Abbildungen, Preis 150 DM.

Das von Sorauer begründete, von Appel ausgestaltete und gegenwärtig von Blunck (Bonn) und Richter (Braunschweig) fortgeführte „Handbuch der Pflanzenkrankheiten", seit Jahrzehnten ein Standardwerk, das nicht seinesgleichen hat, ist durch die in den letzten Jahren beschleunigte Neuauflage der einzelnen Teile im Begriff, seine überragende Geltung zurückgewinnen; die Schwierigkeiten der Kriegs- und Nachkriegszeit hätten die schon überfällige Wiederbearbeitung einzelner Teile verzögert, und damit den Wert dieses Sammelwerkes in bestimmten Sparten gemindert.

Die letzte Bearbeitung der Viruskrankheiten liegt genau 20 Jahre zurück. Nichts vermag die steigende Bedeutung dieser Krankheiten und das lawinenartige Anschwellen der einschlägigen Spezialveröffentlichungen besser zu charakterisieren als die Steigerung des Umfanges der „Viruskrankheiten" in diesem Handbuch von kaum 200 Seiten im Jahre 1934 auf über 700 im vorliegenden Virusband. Die Bewältigung des ungeheuren Stoffes macht es verständlich, daß eine Arbeitsteilung eintrat und Köhler, der Bearbeiter der Viruskrankheiten in der letzten Auflage

dieses Handbuches, sich die Abfassung des vorliegenden Bandes mit Klinkowski teilt; beide Namen bürgen für den Wert und die Verläßlichkeit der Darstellung.

Nach einem etwa 120 Seiten umfassenden allgemeinen Teil über Virusvermehrung und -ausbreitung, Krankheitssymptome, Morphologie und Physikochemie der Viren, Virusinaktivierung und Infektionshemmung, Virusübertragung, Klassifizierung der Viren, Resistenz und Bekämpfung folgt die Behandlung der einzelnen Viruskrankheiten unter Gruppierung nach der systematischen Gliederung der Wirtspflanzen. Wenngleich selbstverständlich die in Europa wichtigsten Kulturpflanzen eine besonders eingehende Behandlung erfahren (z. B. nahezu 60 Seiten über Kartoffelviren) ist der vorliegende Band als Teil eines Handbuches selbstverständlich auf Vollständigkeit abgestimmt. Auch für die in Mitteleuropa nicht auftretenden Viren sind meist deutsche Krankheitsbezeichnungen geprägt worden, natürlich sind auch alle anderen in der Literatur üblichen Bezeichnungen wiedergegeben.

Trotz des bedeutenden Gesamtumfanges dieses Bandes ist die Darstellung knapp; die am Schlusse der einzelnen Kapitel angeführte Literatur beschränkt sich auf die wichtigsten, vor allem neueren Arbeiten, an Hand derer ein Spezialstudium der Krankheiten möglich ist. Daß auch die vielfach nur schwer zugängliche Literatur aus der UdSSR berücksichtigt werden konnte, sei besonders vermerkt.

Verschiedentlich sind — mit entsprechenden Hinweisen — auch Krankheiten aufgenommen, deren Viruscharakter wohl wahrscheinlich ist oder behauptet wurde, wofür aber noch der schlüssige Beweis aussteht.

Die Fachwelt ist den Autoren Köhler und Klinkowski sowie den Herausgebern für die Schaffung dieser Gesamtdarstellung der Viruskrankheiten, der umfassendsten und modernsten gegenwärtig existierenden Sammlung unseres Wissens auf diesem Spezialgebiet, zu großem Dank verpflichtet. H. Wenzl

Bärner (J.): **Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur 1940—1945, I. und II. Band.** Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, 1953.

Die Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft setzt mit den vorliegenden zwei Bänden das Werk ihrer Vorgängerin, der Biologischen Reichsanstalt, fort, die es unternommen hatte, kontinuierlich eine Zusammenfassung der phytopathologischen Weltliteratur zu veröffentlichen. Die nunmehr von J. Bärner bearbeiteten zwei Bände umfassen die Pflanzenschutzliteratur der Jahre 1940—1945 und stellen somit den Anschluß an die bisher erschienenen Literaturzusammenfassungen der Jahre 1921 bis einschließlich 1939 her. Gerade die Bearbeitung dieses Zeitabschnittes mußte großen Schwierigkeiten begegnen, da es sich um eine Periode der unterbrochenen internationalen Verbindungen handelt; um so größer ist das Bedürfnis nach einer Zusammenfassung des Schrifttums gerade dieser Zeit, die manche Lücke in die Bibliotheken der Institute aller Welt gerissen hat.

Die Anordnung blieb, abgesehen von einer weiteren Aufgliederung einzelner Kapitel gegenüber den bisherigen Bänden, unverändert. Der internationale Charakter dieses Werkes wird noch dadurch unterstrichen, daß erstmalig Titel, Einleitungen, Kapitelüberschriften und „lebende Kolumnentitel" dreisprachig, nämlich deutsch, englisch und französisch wiedergegeben sind. Die Pflanzenschutzforschung muß der Herausgeberin und dem Bearbeiter für dieses gigantische Standardwerk danken, das ein unentbehrlicher Bestandteil jeder Pflanzenschutzbibliothek sein muß und erwartet mit Interesse das Erscheinen der angekündigten weiteren Bände. F. Beran

Kurir (A.): **Die Fraßpflanzen des Schwammspinners (Lymantria dispar). (Ein Beitrag zur Ernährungsbiologie des Schwammspinners.)** Z. angew. Ent., **34**, 1953, 543—586.

Einer, mit eindringlichen Abbildungen versehenen Beschreibung der Zuchtanordnung und der ebenfalls mehrere Seiten umfassenden Übersicht über die bisher bekannten Fraßpflanzen des Schwammspinners folgen detaillierte Angaben über die Frage, welche Pflanzen überhaupt als Nährpflanzen des Schwammspinners dienen können. Insgesamt standen 300 Kulturpflanzen, vom Gingkobaum bis zur Drachenwurz, im Versuch. Auf Grund der in der älteren Literatur vorliegenden Daten über biochemische Blattanalysen werden bei jeder Pflanze jene Stoffe diskutiert, die theoretisch bei der Wirtswahl des Spinners eine Rolle spielen könnten. Die Fraßpflanzen werden dann nochmals, übersichtlich geordnet, zusammengestellt. Verfasser gelangt endlich zu dem Schluß, daß alle Gewächse, deren Blätter Milchsaft, Milchsäure, ätherische Öle, Glykoside, Saponine, Alkaloide, Gerbstoffe oder Bitterstoffe in einem größeren Prozentsatz enthalten, als Fraßpflanzen für Lymantria dispar nicht in Frage kommen. Ob diese Feststellung ohne weiteres auf regionale Freilandverhältnisse übertragen und so zu Prognosen über die Schadensbedeutung des Spinners in verschieden zusammengesetzten Kulturen verwendet werden darf, bleibt zumindest abzuwarten, da, wie bekannt, der Chemismus der Pflanzen standörtlich und jahreszeitlich außerordentlich verschieden sein kann. Anhangsweise wurde die sehr interessante Feststellung gemacht, daß die Kotfarbe der Spinnerraupen bei Verfütterung von Pflanzen ein und derselben Gattung verschieden sein kann. Das letzte Fünftel der Arbeit nimmt ein umfangreiches Literaturverzeichnis ein. H. Pschorn-W.

Delucchi (V.): **Die Parasitierung der Frostspannerraupen im Frühjahr 1953.** Schweiz. Ztschrft. Obst- und Weinbau, 1953, 462—463.

Der Verfasser untersuchte den Parasitierungsgrad von Cheimatobia brumata L. Von 4000, aus dem Freiland gesammelten Frostspannerraupen wurden insgesamt fünf Arten von Parasiten, davon drei Raupenfliegen und zwei Schlupfwespen gezüchtet. Ungefähr 50% der Frostspanner waren von den beiden Raupenfliegenarten Cysenis albicans Fall. und Lypha dubia Fall. parasitiert. Die erstgenannte Art ist ein spezifischer Frostspannerparasit, bildet jährlich eine Generation und legt die Eier auf Blätter befallener Bäume ab. Diese werden von den Frostspannerraupen aufgenommen und gelangen in den Darm. Auch Lypha dubia bildet jährlich nur eine Brut, die genaue Art der Parasitierung dieser Tachine ist noch nicht abgeklärt. Beide Arten überwintern als Puppen im Boden, innerhalb der zerstörten Puppen des Wirtes. Die dritte Tachinenart Phryxe longicauda Wainwright ist sehr selten, sie hat jährlich mehrere Generationen und besitzt auch mehrere Wirte. Als Frostspannerparasit war diese Raupenfliege bisher nicht bekannt. Die beiden Schlupfwespenarten haben keine große Bedeutung. Insgesamt wurden aus dem Versuchsmaterial nur 30 Brackwespen der Gattung Apanteles, A. juniperatae Ratz. und ungefähr 30 Erzwespen Eulophus larvarum L. gezogen. H. Böhm

Thiem (H.): **Die Wirtspflanzen der San José-Schildlaus und ihre Bedeutung.** Z. angew. Ent., **35**, 1953, 91—122.

Die Befallsbereitschaft der meisten Pflanzen gegenüber der Schildlaus ist hauptsächlich abhängig von standörtlichen Einflüssen und demnach regional und lokal sehr variabel. Durch die große Zahl wildwachsender Wirtspflanzen wird die Bildung versteckter Befallsherde

begünstigt und damit die lokale Ausrottung in neuen Befallsgebieten erheblich behindert. In Mitteleuropa ist der Wirtspflanzenkreis noch viel weniger abgeklärt, als es auf Grund der schon seit 20 Jahren bestehenden Beobachtungsmöglichkeiten zu erwarten wäre. Insbesondere bedürfen die Fragen der Sortenresistenz bei Beerensträuchern, aber auch bei Edelobst umfassender Untersuchungen.

H. Pschorn-W.

Schwenke (W.): **Biozönotische Betrachtungen zur biologischen Bekämpfung von Schadinsekten.** Beiträge zur Entomologie 3, 1953, 529—536.

Je nach der Eigenart der Schädlinge A und B und der Vitalität ihrer Gegenspieler C und D können biologische Bekämpfungsmaßnahmen, wie die Einführung von biozönosefremden Feindarten oder die Populationsdichte-Steigerung von biozönoseeigenen Nützlingen, im einen Falle nur zu einer vorübergehenden Populationsdichte-Senkung des Schädlings A durch C, im anderen Falle hingegen zu einer dauernden Einschränkung des Schädlings B durch D führen. Maßgeblich hierfür ist, ob es den Gegenspielern gelingt, die „Korrelationsstruktur des Artgleichgewichts geordnet umzuändern oder nicht". Ausgehend von dieser, durch eine etwas verschlüsselte Gliederung unklar zum Ausdruck kommenden Feststellung, untersucht der Verfasser dann die Möglichkeiten und Aussichten dieser „biozönotisch-biologischen" Bekämpfungsmaßnahmen. Er greift abschließend einen, schon von Silvestri gemachten Vorschlag (Schaffung von Zwischenwirtreservoiren für Parasiten) auf und spricht sich auch für die kollektive Anwendung von Nützlingsvermehrungen (Vögel, Ameisen, Parasiten) aus.

H. Pschorn-W.

Schwerd (W.) und Schmidt (G).: **Schnellreaktion bei Vergiftungen mit dem Schädlingsbekämpfungsmittel E 605.** — Dtsch. Med. Wschr. 77, 1952, 372. (Ref.: Mikrokosmos 42, 1952/53, 71.)

3 bis 5 ccm Blut werden mit der gleichen Menge 20%iger Trichloressigsäure enteiweißt und das klare Filtrat mit 4 bis 8 Tropfen 33%iger Natronlauge stark alkalisiert. Toxische Mengen von E 605 im Blut bewirken in der Kälte eine schwache gelbliche Färbung, die sich beim Kochen erheblich verstärkt.

O. Böhm

Thalenhorst (W.): **Vergleichende Untersuchungen über den Massenwechsel der Kiefernbuschhornblattwespen.** Z. angew. Ent., 35, 1953, 168—182.

Die Arbeit liefert einen wertvollen Beitrag zur allgemeinen Gradologie. In ihr wird durch vergleichende Populationsanalyse nahe verwandter Arten versucht, jene Faktoren herauszuarbeiten, die den unterschiedlichen Massenwechselverlauf der einzelnen Kieferndiprionineu bedingen. Dabei gelangt der Verfasser zu der interessanten Annahme, daß die Häufigkeit der Massenvermehrungen der Kiefernbuschhornblattwespen hauptsächlich von einem arteigenen Faktor, der Art der Eiablage, der in spezifischer Reaktion zu physiologischen Gegebenheiten der Wirtspflanze (Harzvermögen) steht, gesteuert wird. Arten, die ihre Eier in Einzahl in den Kiefernnadeln ablegen, laufen viel eher Gefahr, daß die Eier durch die Gegenwirkung des Harzflußes erstickt werden und weisen demnach ein geringeres Vermehrungspotential auf als jene Arten, die ihre Eier in zeilenartiger Anordnung in Vielzahl je Nadel unterbringen. Die solcherart mehrfach verwundete Nadel ist offenbar in ihrer Abwehrleistung stärker behindert und demgemäß wird sie eine viel größere Eizahl zur Entwicklung gelangen lassen müssen. Die Tatsache, daß Massenvermehrungen von Gilpinia frutetorum, einer

einzeln ablegenden Art, bisher meist nach ausgesprochenen Trockenperioden zum Ausbruch kamen, während welcher die Harzproduktion der Kiefer erheblich abzusinken pflegt, paßt gut in den Rahmen dieser bemerkenswerten Hypothese. H. Pschorn-W.

Jones (J. C.): **Microanatomical Study of DDT-moribund Anopheles quadrimaculatus Say. (Mikroanatomische Studien an DDT-vergifteten Mücken der Art Anopheles quadrimaculatus Say.).** — Science 117, 1953, 452.

Im Gegensatz zu früheren Arbeiten auf diesem Gebiet wurden von DDT-behandelten Exemplaren von Anopheles quadrimaculatus Say. sämtliche Gewebe aller Entwicklungsstadien auf histologische Veränderungen geprüft. Lebendes und fixiertes Material wurde im normalen und im Phasenkontrastmikroskop untersucht. Es wurden keinerlei sichtbare Veränderungen in Struktur und Farbreaktionen beobachtet. Ähnliche negative Befunde sind auch von Untersuchungen an Vertebraten her bekannt. Die bisher von anderen Autoren bei Insekten und Wirbeltieren beobachteten pathologischen Veränderungen bestimmter Gewebe wurden vielfach als unspezifisch und keinesfalls weder den Symptomen der DDT-Vergiftung, noch dem Tod der Versuchstiere adaequat betrachtet. O. Böhm

Keller (H.): **Über den Einfluß von Bodenvergiftungen mit DDT- und Hexa-Mitteln auf die Collembolenfauna.** Inauguraldissertation der J. W. Goethe-Universität, Frankfurt am Main, 1952.

Nach Behandlung oberirdischer Pflanzenteile (Bäume, Sträucher und Kräuter) mit DDT- und Hexa-Mitteln trat beim ersten Regenfall durch Abschwemmen der Insektizide in den Boden Totalschädigung der Mikrofauna, insbesondere der Bodencollembolen und Milben ein. Emulsionen wirkten rascher als Suspensionen und dieser schneller als Stäubemittel, wobei die beiden letzteren nur als Fraßgift wirksam gewesen sein sollen. Die Giftwirkung war in den einzelnen Bodenschichten naturgemäß zeitlich verschieden und erfaßte auch die Eigelege der Collembolen. Die Dauer der Giftwirkung war abhängig von Witterungsfaktoren: nach Regenfällen nahm sie wieder zu, um im allgemeinen nach 3 Wochen (DDT und Hexa), bei Kalkarsen nach 1 Jahr zu erlöschen. Der Prozeß der Wiederbesiedlung nahm von unbehandelten Flächen seinen Ausgang („Regenerationsinseln" bei Behandlungen stehen lassen!) und ging relativ rasch vor sich.

Es wäre verfrüht, die Ergebnisse zu verallgemeinern. Die Frage der Totalschädigung, der Art der Wirkungsweise der Insektizide auf die wenig benetzbaren Kleinarthropoden und das vom Verfasser festgestellte Unterscheidungsvermögen der Collembolen für begiftete und unbegiftete Nahrung bedürfen unbedingt weiterer Untersuchungen.
H. Pschorn-W.

Schwenke (W.): **Biozönotik und angewandte Entomologie.** Beiträge z. Entom., 3, 1953, Festschrift Sachtleben, 86—162.

Solange die Arbeit eine Zusammenfassung des gegenwärtigen Standes der Biozönotik darstellt, ist sie sicherlich sehr beachtlich. Die Definition der Biozönose als ein selbstregulatorisches Artengleichgewicht im Gegensatz zu den nichtautarken Merozönosen und die Klärung der Terminologie stellen ein weiteres Plus der Arbeit dar. Die Verarmung landwirtschaftlicher Kulturböden usw. wird jedenfalls hier stark unterschätzt. Im 3. Kapitel kann man schon verschiedener Ansicht sein und es ist nicht abzuleugnen, daß der auf die Trennung Art und Assoziation begründete Aufbau eines dualistischen Systems der Biologie viel für

sich hat. Im nachfolgenden Teil, über den Weg zur Korrelationsforschung, ist es auch noch zu unterschreiben, wenn der Verfasser die Abgrenzung von Biozönosen nach dem Standort und nach Lebensformen ablehnt und nur eine solche auf Grund des Tierartenbestandes gelten läßt. Wenn er aber dann sehr ausführlich für die Abgrenzung von Tiergemeinschaften mit Hilfe von dominierenden Arten eintritt und damit den alten pflanzensoziologischen Streit über den Wert und Unwert von Dominanten oder Charakterarten im Sinne der nordischen Schule entscheiden zu müssen glaubt, dann darf man wohl an den Herrn Verfasser das Ersuchen richten, einmal in der Biozönotik der alpinen Arten seine Ansichten in die Praxis umzusetzen. Die nunmehr fast 15jährigen Erfahrungen, die beispielsweise H. Franz in der alpinen Biozönotik hat und der übrigens auch die deutschen und skandinavischen Verhältnisse aus eigener Anschauung kennt, scheinen doch mehr ins Gewicht zu fallen, als daß sie der Verfasser in einem einzigen Satz als irrig (S. 132) abzutun glauben kann, um so mehr als er selbst wenige Zeilen später seine Ansicht als durch 2- bis 3jährige Beobachtungen gesichert hinstellen möchte. Das Gleiche gilt für die Methoden, die hier für die Korrelationsforschung (Synökologie) vorgeschlagen werden. Sicherlich stellen Freilandexperimente und der vom Verfasser vorgeschlagene Biozönosenvergleich — bei seinen Kiefernspanneruntersuchungen mit einer, wie uns scheinen will, nicht sehr überzeugenden Relation von Theorie und Praxis erprobt — wertvolle Hilfsmittel der gradologischen Forschung dar. Aber wohl ebenso notwendig wird es sein, unsere Laboratoriumsuntersuchungen der Zucht und der Faktorenanalyse so zu verfeinern, daß sie uns Einblick in das Zusammenwirken jener Einzelkomponenten gewähren, das am Standort zu zergliedern, der Verfasser sich wohl vergeblich bemühen wird. Die biozönotische Entomologie, wie sie abschließend entwickelt wird, ist sicherlich ein Anliegen jedes sich mit dem Ursachenproblem im Pflanzenschutz näher beschäftigenden Entomologen und es stimmt, daß wir da noch immer am Anfang stehen — auch jetzt noch. H. Pschorn-W.

Speyer (W.): **2. Beitrag zur Bekämpfung des Erbsenwicklers (Laspeyresia nigricana Steph.).** Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **5**, 1953, 141.

Die Wirkung eines DDT-Spritzmittels (Gesapon 0·5%ig) war selbst nach fünf Behandlungen in der Zeit von 22. Juni bis 21. August verhältnismäßig gering. Verfasser hält die Aussichten, den Erbsenwickler durch eines der heute verfügbaren Kontaktgifte erfolgreich zu bekämpfen, für gering. In einem 45 Sorten umfassenden Sortenversuch zeigten sich die niedrigen Sorten im Durchschnitt schwächer befallen als die hohen, doch ist noch nicht sicher, ob nicht auch andere Eigenschaften für den Grad der Anfälligkeit verantwortlich sind.

O. Böhm

Lange (W. H. jr.) and Sciaroni (R. H.): **Metaldehyde Dusts for Control of Slugs Affecting Brussels Sprouts in Central California. (Metaldehyd-Stäubemittel zur Bekämpfung von Schnecken an Rosenkohl [Kohlsprossen] in Zentral-Kalifornien).** J. econ. Ent. **45**, 1952, 896.

Metaldehyd besitzt für Schnecken eine starke Lockwirkung. Die durch dieses Präparat betäubten Schnecken gehen, um die Köderhäufchen gelagert, durch Austrocknung zugrunde, wenn sie der Sonne ausgesetzt sind; bei kühlem Wetter oder an schattigen Orten ist die Sterblichkeit dagegen relativ gering. Es wird in Köderform daher am besten in Verbindung mit einem stärkeren Gift, wie z. B. Calciumarsenat, verwendet, doch ist dabei zu beachten, daß höhere Arsen-

konzentrationen die Aufnahme genügend starker Giftmengen durch die Schnecken verhindern. In Käfigversuchen mit Deroceras reticulatum (Müll.) und Milax gagates (Drap.) genügte ein 50%iges Metaldehydstäubemittel in einer Aufwandmenge von 45 bis 50 kg/ha, um bei direkter Bestäubung der Schnecken nach drei, bei Behandlung der Kohlsprossenblätter nach fünf Tagen alle im Versuch befindlichen Schnecken abzutöten. Die Käfige waren im Freiland in Rosenkohlbeeten, vor direktem Sonnenlicht geschützt, aufgestellt worden. In Versuchen in feuchtigkeitsgesättigter Atmosphäre erreichten Metaldehyd-Stäubemittel bei direkter Applikation mit 5 und 10% Wirkstoff nach 6 Tagen 66·7%, ein Stäubemittel mit 5% Metaldehyd und 2% Parathion im gleichen Zeitraum 86·7% Sterblichkeit. Schnecken, die 9 Minuten lang über Metaldehyd-, bzw. Metaldehyd/Parathion-behandelte Glasplatten krochen, wurden nicht geschädigt. Die Kombination von Metaldehyd mit Parathion ist besonders wertvoll bei gleichzeitigem Blattlausbefall. In einem Kombinationspräparat, das ein Monat lang aufbewahrt worden war, zeigte das Parathion keine Zersetzungserscheinungen. Die günstigste Anwendung des Metaldehyd ist die direkte Bestäubung der aktiven Schnecken. Warmes Wetter nach der Behandlung, das die Austrocknung der Schnecken fördert, unterstützt die Wirkung im Freiland. Metaldehyd-Stäubemittel sollten für längere Zeit in 50%iger Konzentration gelagert werden. Bei der Aufbewahrung in Säcken ist die Flüchtigkeit des Metaldehyd zu beachten. Metaldehyd-Stäubemittel bewährten sich in Vorversuchen auch in Gewächshäusern, Baumschulen und zum Schutze von Rasen. O. Böhm

Schmidt (M.) und Hahn (E.): **Ein einfaches Verfahren zur Bekämpfung der Maulwurfsgrille durch Anwendung von E-Staub.** Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) **7**, 1953, 121.

Verff. empfehlen die Anwendung von Phosphorsäureesterstaub in Form des Präparates Wolfatox in Aufwandmengen von 40 bis 50 g pro Quadratmeter. Das auf den Boden gestäubte oder gestreute Mittel muß unbedingt in den Boden eingehackt werden. Als weitere methodische Hinweise werden genannt: Die zu behandelnde Fläche muß stark feucht sein (nach Regen, kräftiger Beregnung oder Begießen). Die Werren müssen sich dicht unter der Bodenoberfläche aufhalten, was bei entsprechender Bodenwärme in der Zeit von Mai-Juli der Fall ist. Daher beste Wirkung bei sonnigem, warmem Wetter. Der Erfolg zeigt sich daran, daß nach einigen Stunden ältere Larven und erwachsene Tiere aus dem Boden herauskommen und an der Oberfläche verenden. Die Junglarven sterben im Boden. O. Böhm

Moreton (B. D.), Light (W. J. St. G.) and John (M. E.): **Experiments on the control of cabbage root fly. (Versuche zur Bekämpfung der Kohlfliege).** Plant Path. **2**, 1953, 82.

Synthetische Insektizide wurden im Wurzeltauchverfahren und durch Angießen des Wurzelhalses die Kohlreihen entlang gegen Chortophila brassicae Bché. erprobt. Beim Tauchverfahren wurden die unterirdischen Organe der Pflanzen bis zu den untersten Blättern in Suspensionen von Gamma-BHC, Dieldrin und Toxaphen mit 10, 5, 1 und 0·5% Wirkstoffgehalt vor dem Auspflanzen Ende Mai getaucht. Die beiden hohen Konzentrationen riefen, insbesondere bei Gamma-BHC, Pflanzenschäden hervor. Für eine wirksame Bekämpfung genügten allerdings bereits die niederen Konzentrationen. Im Angießverfahren wurden Gamma-BHC, Parathion, Aldrin und Dieldrin Anfang Mai unmittelbar nach dem Vereinzeln zu einer Zeit starker Eiablage erprobt.

Parathion erwies sich als völlig unwirksam. Mit den anderen Präparaten war der Bekämpfungserfolg zufriedenstellend. Die Kosten einer derartigen Behandlung sind jedoch bedeutend höher als die des Wurzeltauchverfahrens. Wirkstoffkonzentration und Aufwandmenge wurden variiert. O. Böhm

Götz (B.): **Zur Wirkung synthetischer Insektengifte gegen die Larven des Rebstichlers Bytiscus betulae L.** Z. Pflanzenkrankh. u. Pflanzensch. **60,** 1953, 397.

Die vorliegend beschriebenen Versuche unterrichten, inwieweit die synthetischen Insektizide DDT, Hexachlorzyklohexan und Parathion gegen den Rebstichler und seine Brut wirksam sind. Alle drei genannten Präparategruppen töten die Käfer sicher ab. Lindan-Emulsionen und Suspensionen erwiesen sich auch gegen die Larven in den Blattwickeln als wirksam, ebenso das Präparat E 605 f. Die geringsten Abtötungsprozente (50%) wurden mit der DDT-Emulsion Gesapon erzielt (0·2- bis 1%ig). Streunex verhinderte in einer Aufwandmenge von 800 g/cbm Erde die Larvenentwicklung in den Blattwickeln. Die physikalischen Eigenschaften des Hexachlorcyclohexan machten sich gleichsinnig den bei der Engerlingsbekämpfung gemachten Erfahrungen geltend: Keine Fernwirkung der Streumittel im Boden; kein Einschwemmen in tiefere Bodenschichten durch Bewässern. Nexen (Lindan-Emulsion) in 0·2%iger Konzentration war gegen die Larven im Boden bis in 6 cm Tiefe durchschlagend, bis in 9 cm Tiefe noch recht gut und bis rund 18 cm Tiefe nachweislich wirksam (6 lt/qm). In diesem Falle konnte die Wirkung durch nachträgliche Bewässerung erhöht werden. Für in giftfreiem Boden zur Entwicklung gekommene Käfer genügt eine 5 bis 6 cm dicke, stark begiftete Bodenschichte, um dieselben beim Schlüpfen aus dem Boden abzutöten. O. Böhm

Herrström (G.): **Relation between effect of BHC and vitality of Ceutorrhynchus assimilis Payk. (Über Zusammenhänge zwischen der Wirkung von BHC und dem Entwicklungszustand von Ceutorrhynchus assimilis Payk).** Opuscula Entomologica (Lund) **17,** 1952, 113.

Es wird abgeraten, weiterhin Hexapräparate zur Bekämpfung des Kohlschotenrüßlers zu verwenden. Die bereits bestehende Widerstandsfähigkeit dieser Art gegen BHC ist bedeutend und es ist zu fürchten, daß sie sich in Zukunft noch erhöht. Am resistentesten sind noch unfruchtbare und bereits geschlechtsreife Jungkäfer. Verf. empfiehlt die Anwendung von Parathion an Stelle von BHC. O. Böhm

Dress (H.): **Insekten als neue Pflanzenschädlinge in Westdeutschland.** Gesunde Pflanze, 1954, 39—42.

Verfasser gibt einen Überblick über die in jüngster Zeit eingeschleppten Pflanzenschädlinge, die bereits wirtschaftliche Schäden in Deutschland verursachten.

In erster Linie wird die San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst.) angeführt, die als der gefährlichste, heute bekannte Schädling des Obst- und Beerenobstbaues bezeichnet wird und in Deutschland erstmals im Jahre 1946 in der Umgebung von Heidelberg vorgefunden wurde. Die Rübenblattwanze (Piesma quadratum Fib.) die das Virus der Kräuselkrankheit überträgt, ist um die selbe Zeit in Niedersachsen festgestellt worden. Sie wurde bereits 1903 erstmals in Schlesien beobachtet, trat 1936 in den Provinzen Niederschlesien, Sachsen-Anhalt und Brandenburg auf, konnte aber durch eine wirksame allgemeine Bekämpfungsmaßnahme wieder ausgerottet werden. 1945/46 fand man sie abermals in einigen Gemeinden von Niedersachsen. Als Wirtspflanzen für

diesen Rübenschädling kommen Zucker- und Futterrüben sowie Rote Rüben, Spinat und Mangold in Betracht.

Die Chrysanthemengallmücke (Diarthronomya chrysanthemi Ahlb.) die als ein bedeutender Schädling im Chrysanthemenbau anzusehen ist, trat 1947/48 in Hamburg schädlich auf. Bereits aus dem Jahre 1934 liegen Berichte über Schäden dieser Gallmücke aus der USA, 1936 aus Schweden und 1944 aus der Schweiz vor. Die Gallmücke (Mayetiola secalis Bollow) verursachte erstmalig 1949 in Bayern ernste Verluste an Roggen. Eine andere Gallmückenart, die Veilchen-Gallmücke (Dasyneura affinis Kieff.) wurde 1951 in der Umgebung von München an Veilchenkulturen schädlich. 1948 ist in Bayern ein neuer Rapsschädling der Rote Rapsblattkäfer (Entomoscelis adonidis Pall) festgestellt worden, der 1949 sehr zahlreich in Bayern auftrat. Ferner verursachte 1950 in verschiedenen Teilen von Westdeutschland der Gladiolenblasenfuß (Taeniothrips simplex Morison) in Gladiolenkulturen große Schäden. Dieser Blasenfuß ist aus Nordamerika bekannt und wurde 1936 in der Schweiz, 1946 in Frankreich und 1947 in Holland beobachtet. Der Wickler Capua reticulana, der unter dem deutschen Namen Apfelschalenwickler bekannt ist wurde im Rheinland erstmals 1951 an Kernobst schädlich. Schließlich sind noch die Borkenkäferarten, Xylosandrus germanicus Blandf., der den deutschen Namen Schwarzer Nutzholz-Borkenkäfer erhielt angeführt, der in der Nähe von Darmstadt vorgefunden wurde. Diese Käferart wurde 1894 aus Japan beschrieben und 1932 in Nordamerika beobachtet. Es handelt sich um einen sehr polyphagen Holzschädling der neben Laubgehölzen des Forstes besonders auch Obstbäumen gefährlich wird. Diese Ausführungen zeigen, daß selbst bei strengsten Quarantäne-Maßnahmen, bei Einfuhren von Pflanzen, Pflanzenstecklingen und Erzeugnissen eine Einschleppung von Schädlingen und Krankheiten nicht gänzlich verhindert werden kann. H. Böhm

Kloft (W.): **Erfolgreiche Bekämpfung des Zottigen Blütenkäfers.** Tropinota hirta mit Toxaphen. Pflanzenschutz 1953, 157—158.

Im Maingebiet ist der zottige Blütenkäfer ein Dauerschädling geworden, der alljährlich empfindliche Schäden an Kern- und Steinobstbäumen verursacht. Im Jahre 1952 vernichtete er besonders Kirschblüten. 1953 Blüten von Kernobstbäumen. Falls keine Abwehrmaßnahmen durchgeführt wurden, kam es zu 100%igen Ernteausfällen. Erstmalig wurden zur Bekämpfung dieses Blütenschädlings die für die Bienen ungiftigen Toxaphenpräparate eingesetzt. Auf Grund der Freiland- und Laboratoriumsversuche konnte festgestellt werden, daß diese Präparate sowohl als Suspension als auch als Emulsion und als Staub eine sehr gute Wirksamkeit gegen diesen Käfer besitzen. Voraussetzung für den Erfolg ist jedoch die Behandlung sämtlicher blühender Futterpflanzen eines Standortes. H. Böhm

Vogel (W.): **Die Brauchbarkeit der modernen Insektizide zur Bekämpfung der Kirschblütenmotte.** Schweiz. Ztschrift für Obst- u. Weinbau, 1954, 3—7. (Aus der Artikelserie über Biologie und Bekämpfung von Kirschblütenmotte (Argyresthia ephippiella Fabr.) und Frostspanner (Cheimatobia brumata L.).

In dieser Abhandlung wird über Bekämpfungsversuche mit Winterspritzmitteln, DDT-, Hexa- und Parathionpräparaten gegen Kirschblütenmotte berichtet. Als Versuchspräparate für die Winterspritzung fand ein DNC-haltiges Obstbaumkarbolineum und ein phosphorsäureesterhaltiges Mineralölpräparat Verwendung. Für die Spritzungen während der Vegetationszeit, die kurz vor dem Einbohren der Räupchen und kurz vor dem Öffnen der Blüten, durchgeführt wurden, kamen

DDT-, Hexa- und Parathionmittel zum Einsatz. Die Versuchsergebnisse zeigten, daß mit den beiden verwendeten Winterspritzmitteln ein gleich guter Bekämpfungserfolg erzielt wurde, daß aber die allgemein übliche Winterspritzung nur dann erfolgreich ist, wenn auf exakte Spritztechnik größter Wert gelegt wird. Von den geprüften organischen Insektiziden erwies sich das Parathionmittel als besonders gut wirksam, aber auch DDT- und Hexapräparate ergaben eine ausreichende Wirkung, die der der Winterspritzung gleichkam. Befinden sich die Räupchen der Kirschblütenmotte einmal innerhalb der Knospen, ist eine Abtötung mit den geprüften Insektiziden nicht mehr möglich. H. Böhm

Schanderl (H.): **Eine vergleichende Studie über die Stickstoffmangel- und Schlechtwetterchlorose der Reben.** Der Deutsche Weinbau. Wissenschaftliche Beihefte, 7, 1953, 69—73.

Als primäre Ursache der sogenannten Schlechtwetterchlorose, bei der weite Weinbergflächen ein langsames Hellerwerden der Rebblätter nach gelb zu aufweisen, gilt seit jeher der Mangel an Licht und Wärme. Ausgehend von der bekannten Tatsache, daß Stickstoffmangel an Reben eine Chlorose hervorruft, bei der die Blätter keine Nitratreaktion ergeben, wurden Rebblätter aus Chloroselagen und solche aus Schlechtwetterchlorosen stammend, einer Nitratprüfung unterzogen. Der qualitative und quantitative Nachweis ergab, daß chlorotische Rebenblätter aus den Weinbergen gegenüber normalgrünen, gesunden in der Regel einen höheren Nitratgehalt aufweisen. Untersuchungen über das Reduktions-Oxydations-Vermögen des Preßsaftes gesunder und chlorotischer Rebblätter zeigten, daß chlorotische Blätter ein höheres Oxydationsvermögen und verminderes Reduktionsvermögen besitzen. Dies bestätigt, daß die Annahme einer Korrelation zwischen Nitratgehalt und Reduktions-Oxydationsvermögen zu Recht besteht. Eine künstliche Erhöhung des Nitratgehaltes in Blättern von Rieslingreben konnte im Freilandversuch durch eine Beschränkung des Lichtgenusses eindeutig herbeigeführt werden.

Versuche, die Reduktionskraft chlorotischer Reben durch Zuführung einer reduzierenden Agens zu beheben und eine Heilung herbeizuführen — wie es bei Reis und Erbse in den gleichen Fällen bereits mit Natriummercaptoacetat bzw. Ascorbinsäure möglich war, blieben erfolglos. Verfasser glaubt im Hinblick auf seine Beobachtungen den für die Praxis wichtigen Schluß ziehen zu dürfen, daß eine Nitratdüngung das Auftreten der Schlechtwetter-Chloroseerscheinungen im Weingarten begünstigt. J. Henner

Dühr: **Versuche mit Wuchsstoffen zur Verhinderung des Durchrieselns.** Der Deutsche Weinbau. Wissenschaftliche Beihefte, 7, 1953, 159—161.

Der Verfasser berichtet über Versuche mit Wuchsstoffen, um das Durchrieseln der Gescheine an Reben zu verhindern und gibt seine Erfahrungen mit zwei neuen Versuchspräparaten A und B sowie mit dem bereits im Handel befindlichen Produkt Gewesan (Vergleichsmittel) wieder. Die ermittelten Ertragsdifferenzen zeigen, daß durch die Blütenbehandlung bei den verwendeten Rebsorten Muskat Ottonel und Riesling nur mit dem Präparat A in der schwächeren Konzentration eine Ertragssteigerung zu erzielen war. Die Behandlungen mit Gewesan und dem Präparat B hingegen führten bereits dem Augenschein nach zu einem Mißerfolg. Das stärkere Verrieseln und eine ungleichmäßige Beerenausbildung der behandelten Trauben hatte — im Vergleich zu den unbehandelten Kontrollen — eine mehr oder minder große Ertrags-

einbuße zur Folge. Es wird somit neuerlich gezeigt, daß bei der Anwendung von Wuchsstoffen im Weinbau zur Verhinderung des Durchrieselns größte Vorsicht geboten ist und die bisherigen Erfahrungen keineswegs ausreichen, um endgültige Schlüsse ziehen zu dürfen.

J. Henner

Stalder (L.): **Untersuchungen über die Graufäule (Botrytis cinerea Pers.) an Trauben.** Phytopathologische Zeitschrift **20,** 1953, 315—344.

Umfassende Versuche auf dem Gebiete der direkten Botrytisbekämpfung haben gezeigt, daß wir derzeit weder anorganische noch organische Mittel besitzen, die im Freiland erfolgversprechend angewendet werden können, obwohl sich viele dieser Präparate in vitro und bei Infektionsversuchen im Laboratorium gegen Botrytis cinerea als äußerst fungizid erweisen. Es erhebt sich die Frage, ob die von einzelnen Versuchsanstellern gemachten Feststellungen der Inaktivierung von Fungiziden durch Traubensaft oder Blattausscheidungen der einzige Grund ist, weshalb die chemische Botrytisbekämpfung im Freien versagt. Verfasser versucht zur Klärung des Problems durch die Feststellung beizutragen, ob möglicherweise von der Wirtsseite her während des Reifeprozesses die Infektionsbedingungen für den Parasiten sich so gestalten, daß die fungizide Wirkung chemischer Verbindungen mehr oder minder stark beeinträchtigt wird. Die Ergebnisse zeigten, daß die Infektionshäufigkeit an Trauben sortenbedingt ist, aber auch durch den Reifegrad der Beeren beeinflußt wird. Mit vorgeschrittener Reife war an sämtlichen geprüften Sorten eine Zunahme der Infektionsanfälligkeit zu verzeichnen. Ein besonderes Augenmerk wurde bei den Untersuchungen der Beerenoberhaut zugewandt und deren Perforationswiderstand durch eine besondere Apparatur in einer Vielzahl von Messungen erfaßt. Es gelang nicht, einen direkten Zusammenhang zwischen Infektionshäufigkeit und Perforationswiderstand der Beerenoberhaut eindeutig nachzuweisen. Die bei der Sorte Gutedel deutlich geringere Befallsstärke beruht auf einer größeren Eindringungsresistenz, es liegt aber auch eine größere Ausbreitungsresistenz im Innern der Beere vor, die nach Ansicht des Verfassers in erster Linie auf die chemische Zusammensetzung des Zellsaftes zurückgeführt werden könnte, obwohl ein Zusammenhang zwischen Zucker-, Gesamtsäuregehalt und pH-Wert des Traubensaftes und der Erkrankungsgeschwindigkeit nicht nachgewiesen werden konnte.

J. Henner

Wagner (F.): **Versuche zur Bekämpfung des Zwergsteinbrandes an Weizen mit verschiedenen Bodenbehandlungs-Mitteln und -Verfahren.** Ztschr. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, **4,** 1953, 145—151.

Während beim gewöhnlichen Steinbrand die Infektion des Keimlings durch die am Saatgut anhaftenden Sporen erfolgt (Saatgutinfektion) und daher eine Bekämpfung mit Hilfe der Saatgutbeize möglich ist, führt bei der Zwergsteinbrandbekämpfung in verseuchten Gebieten eine Beizung allein nicht zum gewünschten Ziel, da die Infektion meistens durch die schon im Boden vorhandenen Zwergsteinbrandsporen erfolgt (Bodeninfektion). Bekämpfungsversuche haben ergeben, daß eine reine Bodenoberflächenbehandlung mit gewissen Stäube- und Spritzpräparaten unmittelbar bis 4 Wochen nach der Saat angewendet, bei genügender Aufwandmenge der Präparate den Zwergsteinbrandbefall ganz oder fast gänzlich unterdrückt. Eine Einarbeitung der Streumittel ist unzweckmäßig, weshalb schon geringe Aufwandmengen genügen, die z. B. bei Brassicol 50 kg/ha betragen können. Die Frage

der Verwendung des Kalkstickstoffes zur Zwergsteinbrandbekämpfung ist noch nicht geklärt, da bei seiner Anwendung in einem Fall keine, im anderen Fall eine deutliche Herabsetzung des Zwergsteinbrandbefalles erzielt wurde. Der Erfolg der Bekämpfung mit Kalkstickstoff dürfte von den Witterungsverhältnissen stark abhängig sein.

F. Pichler

Wilhelm (A. F.): **Stand der Botrytisbekämpfung im Weinbau.** Der Deutsche Weinbau/Wissenschaftl. Beihefte **6,** 1952. Nr. 4 und 5, 122—132 und 158—173.

Was bisher zur Hütung der Stiel- und Sauerfäule erreicht wurde, ist für die Praxis recht unbefriedigend. Präparate, die in Laboratoriumsversuchen unter bestimmten Bedingungen hinsichtlich einer Verhinderung der Konidienkeimung voll entsprachen oder zur Hemmung des Myzelwachstums führten, haben unter praktischen Anwendungsbedingungen stets versagt. Verfasser zeigt nun in umfassenden Labor- und Freilandversuchen auf, daß das natürliche Keimungs- und Wachstumsmedium des Pilzes maßgebenden Anteil auf die Wirkung der in Frage stehenden Bekämpfungsmittel hat. So konnte in Laboratoriumsversuchen nachgewiesen werden, daß Kupfersalze, die für sich allein noch in stark verdünnten Lösungen die Keimung von Botrytiskonidien verhindern, bei Zusetzen von Traubensaft infolge Komplexsalzbildung und Ionenantagonismus inaktiviert werden. Auch die geprüften organischen Fungizide wurden durch das erwähnte Substrat weitgehend entgiftet. Ähnliches gilt für Seifenlösungen und für die Netz- und Haftmittel. Seife für sich allein vermag in stärkeren Konzentrationen die Konidien abzutöten, bei Zugabe von Traubensaft zu den üblichen Konzentrationen verliert sie, hauptsächlich als Folge der Reaktionsverschiebung nach der sauren Seite hin, ihre toxische Eigenschaft völlig. Ebensowenig kommt den gebräuchlichen Netz- und Haftmitteln eine ausreichende fungizide Wirkung zu, gleichgültig, ob die Mittel für sich allein oder zusammen mit Kupferbrühen angewendet werden. Entsprechende Versuche mit Phosphoresterpräparaten und mit dem Produkt „Debena" (Dibutyl-naphthalinsulfosaures Natrium), denen verschiedentlich Erfolge gegen Botrytis zugeschrieben wurden, verliefen gleichfalls negativ. Verfasser ist daher der Ansicht, daß die derzeit bekannten Fungizide zur Botrytisbekämpfung ungeeignet sind und ein Fortschritt in dieser Richtung nur von solchen neuartigen Mitteln zu erwarten ist, bei denen der Traubensaft ihre pilztötende Wirkung nicht herabzusetzen vermag.

J. Henner

Böning (K.), Wagner (F.) u. v. Minckwitz (A.): **Untersuchungen zur Keimungsbiologie und Beizung der Sporen des Zwergbrandes an Weizen.** Ztschr. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, **4,** 1953, 49—71.

Der Zwergsteinbrand (von den Verfassern einfach als „Zwergbrand" bezeichnet, da diese Brandart vom gewöhnlichen Steinbranderreger scheinbar durchaus verschieden ist) keimt im Gegensatz zum Steinbrand in flüssigen Nährmedien nicht aus. (Keimversuche des Ref. haben jedoch ergeben, daß auch auf flüssigen Nährböden die Zwergsteinbrandsporen keimen können.) Dagegen gelingt es, ihn auf gewöhnlicher Ackererde zum Auskeimen zu bringen. Die Keimung der Zwergsteinbrandsporen setzt meist erst nach einer längeren Keimruhe im Boden ein und ist oft sehr unregelmäßig. Der Zwergsteinbrand besitzt ein eng begrenztes und tiefes Keimoptimum (4 bis 8° C) und benötigt zum Auskeimen Licht. Gegen große Feuchtigkeit im Boden ist er empfindlich. Die Sporen erhalten sich infolge ihrer Eigenschaften im Boden

lange lebensfähig, da eine zweijährige Überlagerung mit Sicherheit, eine dreijährige mit großer Wahrscheinlichkeit nachgewiesen werden konnte. Die Infektion erfolgt über den Boden und ist stark von den jeweils herrschenden Witterungsverhältnissen abhängig, wodurch das jahrgangsweise sehr verschieden starke Auftreten erklärlich wird. Zwergsteinbrand kann durch das Saatgut verbreitet werden, jedoch ist die Gefahr der Verschleppung mit dem Saatgut nicht so groß wie beim Steinbrand. Auch bedarf es einer gewissen Anlaufzeit, bis es zu einer stärkeren Verseuchung kommt. Die Beizung erwies sich mit gewissen Beizmitteln bei Saatgutinfektion als wirksam, in verseuchten Gebieten führt sie jedoch nicht zum Ziel, da dann die Infektion hauptsächlich vom Boden aus erfolgt. In diesem Falle muß eine Bodenbehandlung einsetzen. F. Pichler

Wallin (J. R.): **The production and survival of sporangia of Phytophthora infestans on tomato and potato plants in the field. (Die Produktion und die Lebensfähigkeit der Sporangien von Phytophthora infestans an Tomaten- und Kartoffelpflanzen im Freiland.)** Phytopathology **43**, 1953, 505—508.

Vom Erreger der Phytophthora-Fäule, Phytophthora infestans, wird allgemein angenommen, daß er kühles, feuchtes Wetter bevorzugt. Andererseits wurden Beobachtungen gemacht, die vermuten ließen, daß sich der Pilz auch unter anderen Bedingungen gut entwickelt; zur Klärung der diesbezüglichen Ansprüche des Pilzes untersuchte der Autor befallene Kartoffel- oder Tomatenblättchen zu verschiedenen Tageszeiten. Lebende Sporangien waren an den Blättchen während des Nachmittags zu finden, wenn die Temperaturen um 26° C lagen, dagegen waren Sporangien, die Nachmittagstemperaturen von über 28° C ausgesetzt waren, nicht lebendig. Wenn die Nachmittagstemperaturen bei 26° C und die relative Feuchtigkeit um 50% lag, entwickelten sich die Sporangien innerhalb von 6 Stunden. Lebende Sporangien konnten zu den verschiedensten Tageszeiten gewonnen werden. Sie bildeten sich während des Tages an beschatteten und unbeschatteten Blättern aus. T. Schmidt

Marcus (O.): **Über die Y-Virus-Verseuchung der Knollen primär infizierter Kartoffelpflanzen.** Phytopathologische Zeitschrift **20**, 1953, 121—132.

Für viele praktische Fragen ist eine genaue Kenntnis über das Eindringen, die Ausbreitung und Verteilung pflanzenpathogener Viren in den Knollen primärinfizierter Kartoffelpflanzen von Bedeutung. Aus den wenigen, bisher vorliegenden Untersuchungen dieser Art ist bekannt, daß Unterschiede hinsichtlich Kartoffelsorte und Virusart in der Durchdringung der Knollen bestehen. Die vorliegende Arbeit gibt Aufschluß über den Verseuchungsgrad des gesamten Knollenbehanges primär mit Y-Virus infizierter Kartoffelstauden der anfälligen Sorte Ackersegen. Als Impfmaterial diente ein Y-Virus-Stamm, der von Kartoffel isoliert und sodann auf Kartoffel, bzw. Tabak weitergezogen worden war. Die Ergebnisse der mit Preßsäften zu verschiedenen Zeitpunkten durchgeführten Infektionsversuche zeigen im allgemeinen eine gewisse Abhängigkeit des Verseuchungsgrades der Knollen vom Zeitpunkt der Infektion. Während Kartoffel-Y bei frühzeitiger Infektion die Knollen 100%ig zu durchdringen vermochte, wurde der Knollenbehang der mit dem auf Tabak weitergezogenen Kartoffel-Y-Stamm (kurz als Tabak-Y bezeichnet) geimpften Pflanzen nur unvollständig durchseucht. Spätere Infektionen — bei annähernd

zwei bis drei Monate alten Pflanzen — führten sowohl mit Tabak- als auch mit Kartoffel-Y überwiegend zu ganzer oder teilweiser Knollenverseuchung, es blieben aber auch einzelne Knollen virusfrei. Der Verseuchungsgrad der Knollen von Feldpflanzen ist am infizierten Stengel am größten, die Verseuchung des Knollenbehanges der übrigen Stengel ist abhängig von den möglichen Verbindungen zur Infektionsstelle. Zur Lokalisation des Virus in den Knollen der primär infizierten Pflanzen konnte bei frühzeitiger Infektion festgestellt werden, daß bei Tabak-Y die Kronen- und Nabelaugen vereinzelt virusfreie Keime lieferten, während sich die Zwischenzone als völlig virusverseucht erwies. Kartoffel-Y durchseuchte sämtliche Knollen der Pflanzen dieser Serie 100%ig. Bei späteren Infektionen glichen sich die Unterschiede dieser beiden Virusgruppen aus, es fanden sich dann in allen drei Knollenzonen öfters Y-positive und -negative Augen nebeneinander vor. Irgendwelche Gesetzmäßigkeiten in dieser Hinsicht ließen sich nicht ableiten. J. Henner

Quantz (L.): **Untersuchungen über ein samenübertragbares Mosaikvirus der Ackerbohne (Vicia faba).** Phytopathologische Zeitschrift **20**, 1953, 421—448.

Es wird über ein in Deutschland verbreitetes Ackerbohnenmosaikvirus (AMV) eingehend berichtet, das mit keinem der bisher bekannten Leguminosenviren sicher zu indentifizieren ist. Da Vicia faba als Hauptwirt des neuen Virus (Viciavirus varians n. sp.) anzusehen ist, wird es als „Echtes Ackerbohnenmosaik" bezeichnet. Innerhalb der Leguminosen gelangen mit AMV zahlreiche positive Saftübertragungen, während Infektionsversuche an Nichtleguminosen wie Tabak, Gurke und Stechapfel erfolglos blieben. Von 92 Ackerbohnen- und Erbsensorten erwies sich keine einzige als resistent. Das Krankheitsbild des AMV unterliegt jahreszeitlichen Veränderungen und zeigt bei der Ackerbohne eine unterschiedliche Mosaikzeichnung, Blattkräuselung, Stauchung und Welke. An Erbse verursacht das Virus starke Blattverkleinerungen, eine wechselnde Mosaikzeichnung, Kräuselungen, farblose fensterartig dünne Streifen und Flecken sowie eine Stengelstauchung, zuweilen wurde auch Welke und eine generelle Nekrose beobachtet. Schwächere Infektiosität und geringere Symptomausprägung einzelner Virusisolate wird vom Verfasser auf durch Mutation entstandene Stämme des AMV zurückgeführt, diese schwachen Mutanten zeigten in Prämunitätsversuchen eine Schutzwirkung gegen eine nachfolgende Infektion mit einem Stamm normaler Virulenz. Eine Übertragung des „Echten Bohnenmosaikvirus" ist sowohl durch Samen als auch durch Saftüberimpfungen möglich, während ein tierischer Überträger noch nicht mit Sicherheit gefunden werden konnte, wenn auch Freilandbeobachtungen für eine solche Möglichkeit zu sprechen scheinen. Die Grenze der Haltbarkeit des Virus in trockenen Pflanzenteilen lag zwischen 15 und 20 Tagen, in vitro zwischen 6 und 7 Tagen. J. Henner

Köhler (E.): **Der Solanum demissum-Bastard „A 6" als Testpflanze verschiedener Mosaikviren.** Der Züchter, **23**, 1953, 173—176.

Versuche, das Testverfahren zu erleichtern, führten bei dem Stamm A 6 — einem aus der Bastardierung Solanum demissum × Aquila hervorgegangenen Sämlingsklon — zum Erfolg. Nach den bisher vorliegenden umfangreichen Untersuchungen scheint es nämlich mit dem Stamm A 6, bei Einhaltung gewisser Versuchsbedingungen, möglich zu sein, eine Auslese mosaikfreier Kartoffeln im großen Maßstab

und mit entsprechender Sicherheit durchzuführen, da bisher mit diesem demissum-Bastard alle erprobten X-, A- und Y-Stämme der Kartoffel getestet werden konnten. Von besonderem Vorteil ist ferner, daß die Anzuchtschwierigkeiten im Gewächshaus hier gering sind und daß die Pflanzen dieser Kreuzung sehr lange für Testungen verwendbar sind, da auch nach der Blüte lebhaft wachsende Seitentriebe gebildet werden. Der Solanum demissum-Bastard A 6 ist auch noch zum Nachweis weiterer Viruskrankheiten an Kartoffeln, und zwar von Rattle-Virus (Stengelbont), Solanumvirus deformans (Bukett-ring-spot-Virus) und Kartoffel-Aucuba (F/G)-Virus geeignet. Ganz spezifische Symptombilder ergibt A 6 bei Preßsafteinreibungen mit verschiedenen Varianten des Tabakmosaikvirus. Zu einer Differentialdiagnose der verschiedenen Kartoffelvirusarten ist nach den derzeitigen Erfahrungen der demissum-Stamm A 6 noch nicht verwendbar, doch scheinen die Aussichten hiezu nicht ungünstig zu sein. J. Henner

Bartels (R.): **Ein Beitrag zur Frage der Wurzelübertragung des Kartoffel-X-Virus.** Der Züchter, **23**, 1953, 280—284.

Seit mehreren Jahren ist bekannt, daß eine unterirdische Übertragung des Kartoffel-X-Virus infolge Wurzelberührung möglich ist. Diese Tatsache stellt unter Umständen für die Züchtung eine Frage von großer Bedeutung dar, noch alarmierender wirkte das Ergebnis eines diesbezüglich im Mistbeetkasten durchgeführten Versuches mit einer gegen 50% reichenden Infektionsquote der Gesamtzahl neugebildeter Knollen. Ein den natürlichen Verhältnissen angepaßter Feldversuch sollte deshalb zur Klärung dieser Frage beitragen. Die entsprechenden vorliegenden Versuche erstreckten sich über 2 Jahre und wurden unter Einbeziehung mehrerer Kartoffelsorten unter Einhaltung gewisser Versuchserfordernisse, die andere Infektionsmöglichkeiten ausschlossen, durchgeführt. Die Testungen auf X-Virus des Laub- und Knollenbefalles erfolgten sämtlich nach der serologischen Blättchenmethode. Unter Voraussetzung einer normalen Düngung und Bodenbearbeitung waren die durch unterirdischen Kontakt hervorgerufenen X-Virus-Infektionen sehr gering, der Durchschnittswert lag bei 2%, das Maximum betrug 3%, sie unterlagen aber auch sortenmäßig bedingten Schwankungen. Hiezu ist zu bemerken, daß das X-Virus bei unterirdischen Infektionen durch Wurzelkontakt nur in wenigen Fällen in das Laubwerk eindrang, so daß genaue Ergebnisse erst durch eine Knollentestung erzielt werden konnten. Der Wurzelberührung kommt auf Grund der vorliegenden Untersuchungen bei der X-Virus-Verbreitung im Feldbestand nur eine untergeordnete Rolle zu. Im gleichen Zusammenhang wurde auch die verschiedentlich zur Sprache gebrachte Möglichkeit geprüft, ob unterirdische Virusinfektionen an Knollen nicht auch durch die Bodenfauna verursacht werden könnten. Trotz starkem Auftreten von Engerlingen und Drahtwürmern und zahlreicher Fraßschäden konnten dabei verursachte Übertragungen des X-Virus von Knolle zu Knolle nicht festgestellt werden. J. Henner

Eigentümer, Verleger und Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, verantwortlicher Redakteur: Dr. Ferdinand Beran, beide Wien 2., Trunnerstraße 5. Druck: Raiffeisendruckerei, Wien 18., Theresiengasse 58

Beratung und Bezugsquellenachweis:
Chemia Abteilung Pflanzenschutz
Wien III, Am Heumarkt Nr. 10

Zur Schädlingsbekämpfung
im *Obst-, Wein-* und *Feldbau*
liefern wir unsere bewährten

MOTORSPRITZEN mit 100-, 200- und 300-Liter-Faß
für Hand- und Tierzug und einer Leistung
von 15 Liter oder 30 Liter pro Minute

TRAKTOR-ANBAUSPRITZGERÄTE
für alle Steyr-Traktoren- zum Spritzen,
Stäuben und Nebelblasen

KONRAD ROSENBAUER, LINZ
WIEN / GRAZ / KLAGENFURT / BREGENZ
Seit 1866

SHELL-PFLANZENSCHUTZMITTEL

ARKOTINE DB zur Bekämpfung von Feldbauschädlingen (Kartoffelkäfer u. a.)
AMTL. PFL.-REG. NR. 302

ARKOTINE B zur Bekämpfung von Obst- und Gemüsebauschädlingen AMTL. PFL.-REG. NR. 303

DYTROL (DNC-WINTERSPRITZMITTEL, GELBÖL)
AMTL. PFL.-REG. NR. 103

D-D (BODENENTSEUCHUNGSMITTEL) zur Bekämpfung von Engerlingen, Drahtwürmern und Nematoden AMTL. PFL.-REG NR. 184

ALDRIN- und **DIELDRIN-**Produkte in Vorbereitung

SHELL

SHELL AUSTRIA AKTIENGESELLSCHAFT, WIEN I
SCHUBERTRING 14 TELEPHON R 22-5-60

Erhältlich in Drogerien, Lagerhäusern und Fachgeschäften

Auskunft und Beratung kostenlos durch:

Pflanzenschutzstelle

KWIZDA

Wien I., Dr. Karl Lueger-Ring Nr. 6
Tel. U 23-5-90 bis 93

Eigentümer, Verleger und Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, verantwortlicher Redakteur: Dr. Ferdinand Beran, beide Wien 2., Trunnerstraße 5. Druck: Raiffeisendruckerei, Wien 13., Theresiengasse 58